Hindi + English

(0999DMD363161240003)

ALLEN® CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN) path to success

DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2024 - 2025)

Test Pattern

NEET(UG)

TEST # 03

10-11-2024

PRE-MEDICAL : ACHIEVER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE

12th Undergoing/Pass Students

Test Type : UNIT TEST # 03

इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।
Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिए निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. उत्तर पत्र के **पृष्ठ-1** एवं **पृष्ठ-2** पर ध्यानपूर्वक केवल **नीले/काले** बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि **3 घंटे 20 मिनट** है एवं परीक्षा पुस्तिका में **200** प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न **4** अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को **4** अंक दिए जाएंगें। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से **एक अंक** घटाया जाएगा। अधिकतम अंक **720** है।
3. इस प्रश्न पत्र के प्रत्येक विषय में **2 खण्ड** है। **खण्ड A** में **35** प्रश्न है (सभी प्रश्न अनिवार्य है) तथा **खण्ड B** में **15** प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।
4. यदि किसी प्रश्न में एक से अधिक विकल्प सही हो, तो सबसे उचित विकल्प को ही उत्तर माना जायेगा।
5. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए **केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का प्रयोग करें।
6. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
7. **परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ केवल परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।**
8. परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना फॉर्म नम्बर प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र न लिखें।
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लुइड के प्रयोग की अनुमति **नहीं** है।

Important Instructions :

1. On the Answer Sheet, fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours 20 minutes** duration and this Test Booklet contains **200** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. In this Test Paper, each subject will consist of **two sections**. **Section A** will consist of **35** questions (all questions are mandatory) and **Section B** will have **15** questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.
4. In case of more than one option correct in any question, the best correct option will be considered as answer.
5. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
6. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
7. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
8. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Form No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/ Answer Sheet.
9. Use of white fluid for correction is **not** permissible on the Answer Sheet.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जाऐगा।
In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :
Name of the Candidate (in Capitals) _____

फॉर्म नम्बर : अंकों मे
Form Number : in figures _____
: शब्दों में
: in words _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :
Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :
Candidate's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :
Invigilator's Signature : _____

Your Target is to secure Good Rank in Pre-Medical 2025

Topic : Properties of matter and Fluid Mechanics, Thermal Physics (Temperature and Thermal Expansion, Calorimetry, Heat Transfer conduction, KTG & Thermodynamics)

अनुभाग - A (भौतिकी)

1. दो तार समान पदार्थ के बने हैं तथा उनका आयतन भी समान हैं। पहले तार की अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल A और दूसरे तार की अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल 6A है। यदि बल F आरोपित करने पर पहले तार की लम्बाई $\Delta \ell$ से बढ़ जाती है तब दूसरे तार को $2\Delta \ell$ से खींचने के लिए कितना बल चाहिए ?

(1) 9 F (2) 36 F (3) 72 F (4) F

2. एक तार को 1 mm खींचने में किया गया कार्य 2J है, समान पदार्थ के परन्तु दुगुनी त्रिज्या व आधी लम्बाई के, दूसरे तार को 1 mm से खींचने में किया गया कार्य जूल में है :-

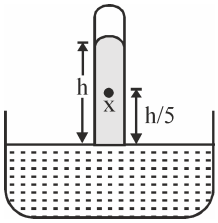
(1) 1/4 (2) 4 (3) 8 (4) 16

3. जब दो द्रवों के समान आयतन मिश्रित किये जाते हैं तो मिश्रण का विशिष्ट गुरूत्व 7/2 हैं। जब दो द्रवों के समान द्रव्यमान मिश्रित किये जाते हैं तो विशिष्ट गुरूत्व 12/7 है द्रवों का विशिष्ट गुरूत्व होगा :

(1) 1 तथा 6 (2) 2 तथा 6

(3) 2 तथा 4 (4) 3 तथा 6

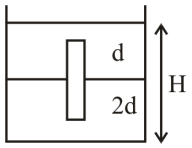
4. जब वायुमण्डलीय दाब 10^5 पास्कल है, तो पारे के बैरोमीटर में पारे के स्तम्भ की ऊँचाई h है। प्रदर्शित चित्र में बिन्दु x पर दाब है :-



(1) 10^5 Pa (2) 0.8×10^5 Pa

(3) 0.2×10^5 Pa (4) 120×10^5 Pa

5. ठोस बेलन, जिसकी लम्बाई L $\left(L < \frac{H}{2}\right)$ तथा अनुप्रस्थ काट क्षेत्र $\frac{A}{5}$ है, दो अमिश्रणीय द्रवो में उर्ध्वाधर अक्ष के अनुदिश चित्रानुसार तैरता है। इसकी $\frac{L}{4}$ लम्बाई सघन द्रव में है। कम घनत्व वाले द्रव पर वायुमडंल है, जिस पर दाब P_0 है तो बेलन का घनत्व होगा -



(1) $\frac{5}{4}d$ (2) $\frac{4}{5}d$ (3) 4d (4) $\frac{d}{5}$

SECTION - A (PHYSICS)

1. Two wires are made of same material and have the same volume. The first wire has cross-sectional area A and the second wire has cross-sectional area 6A. If on applying a force F, length of first wire increases by $\Delta \ell$, how much force is required to stretch the second wire by $2\Delta \ell$?

(1) 9 F (2) 36 F (3) 72 F (4) F

2. If work done in stretching a wire by 1 mm is 2J, the work necessary for stretching another wire of same material, but with double the radius and half the length by 1 mm in joule is :-

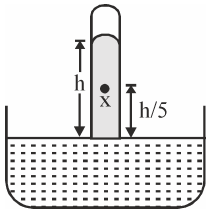
(1) 1/4 (2) 4 (3) 8 (4) 16

3. When equal volumes of two liquids are mixed, the specific gravity of mixture is 7/2. When equal masses of the same two liquids are mixed the specific gravity is 12/7. The specific gravities of two liquids are.

(1) 1 and 6 (2) 2 and 6

(3) 2 and 4 (4) 3 and 6

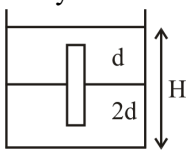
4. The height of mercury barometer is h when the atmospheric pressure is 10^5 Pa. The pressure at point x in the shown diagram is :-



(1) 10^5 Pa (2) 0.8×10^5 Pa

(3) 0.2×10^5 Pa (4) 120×10^5 Pa

5. A homogeneous solid cylinder of length L $\left(L < \frac{H}{2}\right)$ cross-sectional area $\frac{A}{5}$, is immersed such that it floats with its axis vertical at the liquid-liquid interface, with length $\frac{L}{4}$ in the denser liquid as shown in the figure. The lower density liquid is open to atomosphere having pressure P_0. Then density D of solid is given by



(1) $\frac{5}{4}d$ (2) $\frac{4}{5}d$ (3) 4d (4) $\frac{d}{5}$

6. उत्प्लावन बल के सन्दर्भ में निम्न कथन दिये गये हैं: (द्रव, एक समान घनत्व का है)
(i) उत्प्लावन बल, सम्बन्धित वस्तु के द्रव के अन्दर विन्यास पर निर्भर करता है।
(ii) उत्प्लावन बल, डूबी हुई वस्तु के घनत्व पर निर्भर करता है।
(iii) उत्प्लावन बल इस तथ्य पर निर्भर करता है, कि निकाय पृथ्वी पर है कि चन्द्रमा पर।
(iv) उत्प्लावन बल, वस्तु (पूरी तरह से द्रव में डूबी हुई) की द्रव के अन्दर गहराई पर निर्भर करता है।
इन कथनों में :

(1) केवल (i), (ii) तथा (iv) सत्य है।

(2) केवल (ii) सत्य है।

(3) केवल (iii) तथा (iv) सत्य है।

(4) (i), (ii) तथा (iv) असत्य है।

7. निम्न में से किस विकल्प में द्रव्य प्रवाह, धारा रेखीय प्रवाह के सबसे करीब है।

(1) द्रव्य जिसकी श्यानता अधिक एवं घनत्व भी अधिक हो, जो छोटी त्रिज्या की नली में प्रवाह करे।

(2) द्रव्य की श्यानता अधिक, घनत्व कम एवं नली की त्रिज्या छोटी हो।

(3) द्रव्य की श्यानता कम, घनत्व कम एवं नली की त्रिज्या ज्यादा हो।

(4) द्रव्य की श्यानता कम, घनत्व ज्यादा एवं नली की त्रिज्या अधिक हो।

8. **कथन :** एक जिप्सी कार का ऊपरी भाग केनवास (कपड़े) से ढका हुआ है। जब जिप्सी कार उच्च चाल से दौड़ती है, इसका ऊपरी भाग उभरा हुआ होता है।
कारण : बरनॉली प्रमेय के अनुसार, आदर्श तरल में स्थायी प्रवाह में प्रति एकांक आयतन, कुल ऊर्जा नियत रहती है, अर्थात्

$P + \rho gh + \frac{1}{2}\rho V^2 = \text{नियत}$

(1) दोनों कथन तथा कारण सत्य है तथा कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।

(2) दोनों कारण तथा कथन सत्य है परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता।

(3) कथन सत्य है तथा कारण असत्य है।

(4) कथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।

6. (i) Buoyant force depends upon orientation of the concerned body inside the liquid.
(ii) Buoyant force depends upon the density of the body immersed.
(iii) Buoyant force depends on the fact whether the system is on moon or on the earth.
(iv) Buoyant force depends upon the depth at which the body (fully immersed in the liquid) is placed inside the liquid.
Of these statements (Assuming liquid is of uniform density) :

(1) Only (i), (ii) and (iv) are correct.

(2) Only (ii) is correct.

(3) Only (iii) and (iv) are correct.

(4) (i), (ii) and (iv) are incorrect.

7. In which of the following cases, will the liquid flow in a pipe be closest to the laminar flow.

(1) liquid of high viscosity and high density, flowing through a pipe of small radius.

(2) liquid of high viscosity and low density flowing through a pipe of small radius

(3) liquid of low viscosity and low density flowing through a pipe of large radius

(4) liquid of low viscosity and high density flowing through a pipe of large radius.

8. **Assertion :** A gypsy car has canvas top. When the gypsy runs at high speed, the top bulges out.
Reason : According to Bernouli's theorem total energy per unit volume of an ideal fluid, in steady flow is constant i.e.

$P + \rho gh + \frac{1}{2}\rho V^2 = \text{constant}$

(1) Both Assertion and Reason are true and the Reason is correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion and Reason are true, but Reason is not correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is true, but the Reason is false.

(4) Assertion is false, but the Reason is true.

9. ***कथन*** **(A)** ***:-*** मशीन के पुर्जे शीत ऋतु में जाम हो जाते हैं।
कारण **(R)** ***:-*** मशीन में प्रयुक्त स्नेहक (lubricant) की श्यानता निम्न ताप पर घटती है।

(1) दोनों **(A)** एवं **(R)** सही हैं लेकिन **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या नहीं है।

(2) **(A)** सही है लेकिन **(R)** सही नहीं है।

(3) **(A)** सही नहीं है लेकिन **(R)** सही है।

(4) दोनों **(A)** एवं **(R)** सही हैं तथा **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या है।

10. किसी द्रव की आयताकार झिल्ली का विस्तार (4 cm × 2 cm) से (5 cm × 4cm) कर दिया जाता है। यदि इस प्रक्रिया में किया गया कार्य 3×10^{-4}J हो, तो द्रव का पृष्ठ तनाव का मान होगा-

(1) 0.2 N/m (2) 8.0 N/m

(3) 0.250 N/m (4) 0.125 N/m

11. एक पतले तार की वलय, एक द्रव के पृष्ठ पर तैर रही है। यदि इसको द्रव-पृष्ठ से ऊपर की ओर, (द्रव झिल्ली टूटने से पहले) उठाने में आवश्यक अतिरिक्त बल 16 N है तथा द्रव का पृष्ठ तनाव $\frac{4}{\pi}$ N/m है, तो वलय की त्रिज्या है :-

(1) 1 m (2) 2 m (3) 0.5 m (4) 0.1 m

12. दो असमान बुलबुले, मध्य में टोटी (नल) लगी हुई नली के सिरों पर बनाये जाते है। क्या होगा जब टोटी को खोलने पर दोनों बुलबुले सम्पर्क में आते है।

(1) चूंकि टोटी के दोनों तरफ दाब समान है अतः वायु किसी भी दिशा में नहीं बहेगी।

(2) दोनों के आकार बराबर होने तक, बड़ा बुलबुला सिकुड़ता है तथा छोटा बुलबुला फैलता है।

(3) छोटा बुलबुला सिकुड़ कर समाप्त हो जाता है तथा बड़ा बुलबुला आकार में बढ़ जाता है।

(4) इनमें से कोई नहीं

13. काँच तथा जल के मध्य स्पर्श कोण शून्य है। पानी 6 सेमी केशनली में चढ़ता है, जब उसका पृष्ठ तनाव 70 डाइन/सेमी है। एक अन्य द्रव का पृष्ठ तनाव 140 डाइन/सेमी और स्पर्श कोण 60° एवं आपेक्षिक घनत्व 2 है। यह द्रव उसी केशनली में कितना ऊपर चढ़ता है:

(1) 12 cm (2) 24 cm (3) 3 cm (4) 6 cm

9. ***Assertion*** **(A)** ***:*** Machine parts are jammed in winter.
Reason **(R)** ***:*** The viscosity of lubricant used in machine part decrease at low temperature.

(1) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is not the correct explanation of **(A)**

(2) **(A)** is correct but **(R)** is not correct

(3) **(A)** is incorrect but **(R)** is correct

(4) Both **(A)** and **(R)** are correct and **(R)** is the correct explanation of **(A)**

10. A rectangular film of liquid is extended from (4 cm × 2 cm) to (5 cm × 4cm). If the work done is 3×10^{-4}J, the value of surface tension of the liquid is.

(1) 0.2 N/m (2) 8.0 N/m

(3) 0.250 N/m (4) 0.125 N/m

11. A thin wire ring is floating on the surface of a liquid. If the excess force required to lift it upwards, (before the liquid film breaks) from the liquid-surface is 16 N and surface tension of the liquid is $\frac{4}{\pi}$ N/m, then the radius of the ring is :-

(1) 1 m (2) 2 m (3) 0.5 m (4) 0.1 m

12. Two unequal soap bubbles are formed one on each side of a tube closed in the middle by a tap. What happens when the tap is opened to put the two bubbles in communication ?

(1) No air passes in any direction as the pressure are the same on two sides of the tap

(2) Larger bubble shrinks and smaller bubble increases in size till they become equal in size

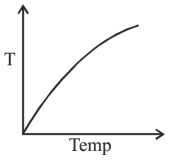
(3) Smaller bubble gradually collapses and the bigger one increases in size

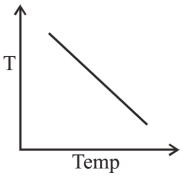
(4) None of the above

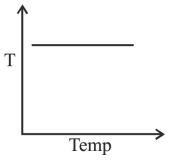
13. The angle of contact between glass and water is 0° and it rises in a capillary upto 6 cm when its surface tension is 70 dynes/cm. Another liquid of surface tension 140 dynes/cm, angle of contact 60° and relative density 2 will rise in the same capillary by:

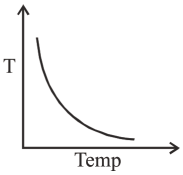
(1) 12 cm (2) 24 cm (3) 3 cm (4) 6 cm

14. पानी के ताप में अल्प परिवर्तन के लिये, ताप के साथ पृष्ठ तनाव में परिवर्तन को एकदम सही प्रदर्शित करने वाला रेखा चित्र है:-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

15. ग्लीसरीन (घनत्व 1.3 g cm^{-3}) की श्यानता ज्ञात कीजिये,यदि 2 mm त्रिज्या वाली स्टील (घनत्व 8 g cm^{-3}) की गेंद, ग्लीसरीन के टेंक में मुक्त रूप से गिरती हुई 4 cm s^{-1}सीमान्त वेग प्राप्त कर ले।

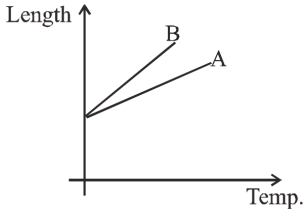
(1) 14.6 poise (2) 12.2 poise

(3) 10.4 poise (4) 9.8 poise

16. a त्रिज्या की एक केशनली से जल धारा-रेखीय विधि से बहता है। दाबान्तर P है तथा प्रवाह दर Q है। यदि त्रिज्या को घटाकर a/2 कर दें तथा दाबान्तर 2P कर दें, तो प्रवाह की दर हो जाती है:-

(1) 4Q (2) 2Q (3) Q (4) Q/8

17. दो वस्तुओं A व B के लिए लम्बाई व ताप के मध्य ग्राफ दर्शाया गया है। तब α_A व α_B में सम्बंध बताइए।



(1) $\alpha_A > \alpha_B$ (2) $\alpha_A = \alpha_B$

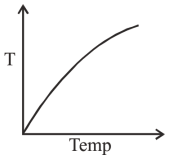
(3) $\alpha_A < \alpha_B$ (4) बता नहीं सकते

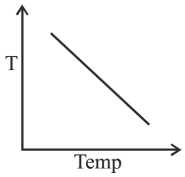
18. एक तापमापी के पैमाने पर हिमांक बिन्दु –20° तथा भाप बिंदु 180° पर है। जब इस तापमापी पर मान 5° है, तो सेल्सियस पैमाने पर मान होगा :

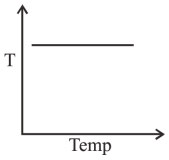
(1) 25°C (2) 12.5°C

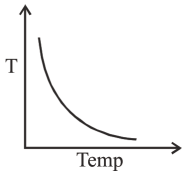
(3) 10°C (4) 50°C

14. The graph that correctly represent the variation of surface tension with temperature over small temperature change for water, will be :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

15. Find the viscosity of glycerine (having density 1.3 g cm^{-3}) if a steel ball of 2 mm radius (density 8 g cm^{-3}), acquires a terminal velocity of 4 cm s^{-1} in falling freely in the tank of glycerine

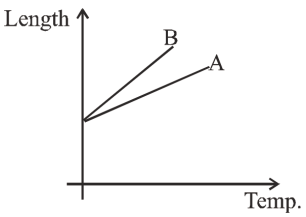
(1) 14.6 poise (2) 12.2 poise

(3) 10.4 poise (4) 9.8 poise

16. Water flows in a stream-line manner through a capillary tube of radius a. The pressure difference being P and the rate of flow is Q. If the radius is reduced to a/2 and the pressure difference is increased to 2P, then the rate of flow becomes:-

(1) 4Q (2) 2Q (3) Q (4) Q/8

17. Length v/s Temperature graph of two bodies A & B is given below. Find the relation between α_A & α_B.



(1) $\alpha_A > \alpha_B$ (2) $\alpha_A = \alpha_B$

(3) $\alpha_A < \alpha_B$ (4) can't say

18. On a temperature scale, the ice point is at –20° and the steam point is at 180°. When this thermometer reads 5°, then find the reading of centigrade thermometer.

(1) 25°C (2) 12.5°C

(3) 10°C (4) 50°C

19. आयतन V और तापीय रैखिय प्रसार गुणांक α का एक बर्तन पूरी तरह से एक तरल से भरा हुआ है। गर्म करने पर द्रव बाहर नही निकलता है। तो द्रव का अधिकतम आयतन प्रसार गुणांक हो सकता है :

(1) $\frac{V-\alpha}{V}$ (2) $\frac{V}{V-\alpha}$ (3) α (4) 3α

20. एक पानी का झरना 210 m ऊँचाई से गिरता है। यदि सम्पूर्ण ऊर्जा, गिरने के कारण ऊष्मा में परिवर्तित हो जाती है, तो पानी के तापमान में वृद्धि होगी - (J = 4.3 Joule/Cal).

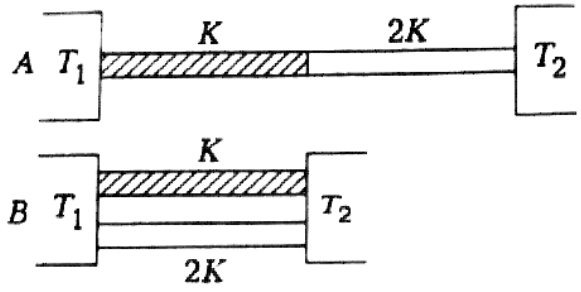
(1) 42°C (2) 49°C (3) 0.49°C (4) 4.9°C

21. एक विद्युत उष्मीय कुंडली को 10°C पर 360 g जल से भरे पात्र में डुबाया जाता है। कुंडली 90 वॉट की दर से ऊर्जा खपत करती है। कैलोरीमीटर तथा कुंडली का जल तुल्यांक 40 gm है। 10 मिनट बाद जल का तापमान होगा

(1) 4.214°C (2) 42.14°C

(3) 30°C (4) इनमें से कोई नहीं

22. दो छड़, जिनकी सभी विमा समान है, उनकी उष्मीय चालकता का अनुपात 1 : 2 है। उनको दो ऊर्जा स्त्रोतों, जिनके तापमान का अन्तर समान हैं, से जोडकर, दो तरह के विन्यास A व B बनाये जाते हैं। A व B में उष्मा प्रवाह की दर क्रमशः I_A व I_B है। I_A/I_B का मान होगाः-



(1) 1:2 (2) 1:3 (3) 2:5 (4) 2:9

23. रेफ्रीजरेटर में शीतलक (freezer) सबसे ऊपर के खाने में स्थापित हैं, क्योंकि -

(1) संवहन के कारण रेफ्रीजरेटर का सम्पूर्ण कोश (chamber) तेजी से ठण्डा होता है

(2) मोटर गर्म नहीं होती है

(3) परिवेश से ली गयी ऊष्मा अधिक होती है

(4) परिवेश से ली गयी उष्मा कम होती है

19. A vessel of volume V and thermal coefficient of linear expansion α is completely filled with a liquid. The liquid does not overflow on heating. The maximum thermal coefficient of volume expansion of liquid can be

(1) $\frac{V-\alpha}{V}$ (2) $\frac{V}{V-\alpha}$ (3) α (4) 3α

20. Water falls from a height of 210 m. If whole of energy due to fall is converted into heat, the rise in temperature of water would be (J = 4.3 Joule/Cal).

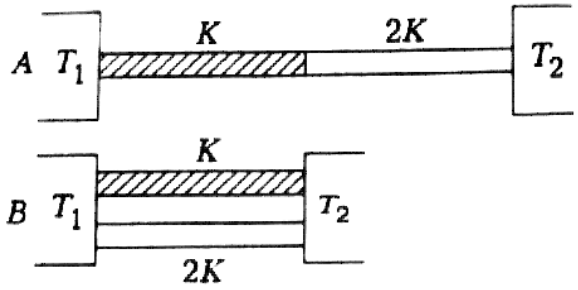
(1) 42°C (2) 49°C (3) 0.49°C (4) 4.9°C

21. An electrically heated coil is immersed in a calorimeter containing 360 gm of water at 10°C. The coil consumes energy at the rate of 90 watts. The water equivalent of calorimeter and coil is 40 gm. The temperature of water after 10 minutes is:

(1) 4.214°C (2) 42.14°C

(3) 30°C (4) none of these

22. Two rods with the same dimensions have thermal conductivities in the ratio 1 : 2. They are arranged between heat reservoirs with the same temperature difference, in two different configurations, A and B. The rates of heat flow in A and B are I_A and I_B respectively. The ratio I_A/I_B is equal to:-



(1) 1:2 (2) 1:3 (3) 2:5 (4) 2:9

23. The freezer in a refrigerator is located at the top section so that :-

(1) The entire chamber of the refrigerator is cooled quickly due to convection

(2) The motor is not heated

(3) the heat gained from the environment is high

(4) The heat gained from the environment is low

24. एक चमकीली धातु की प्लेट को जिस पर एक रूक्ष काला धब्बा है, लगभग 1400K तक गर्म किया जाता है, और तेजी से अंधेरे कमरे में लाया जाता है निम्न में से कौन-सा कथन सत्य होगा -

(1) प्लेट की अपेक्षा धब्बा ज्यादा चमकीला प्रतीत होगा

(2) प्लेट की अपेक्षा धब्बा ज्यादा काला प्रतीत होगा

(3) धब्बा और प्लेट समान रूप से चमकीले प्रतीत होंगे

(4) धब्बा और प्लेट अंधेरे कमरे में दिखाई नहीं देंगे

25. समान त्रिज्या एवं भिन्न धातु के बने चार गोले A, B, C और D है। इनके घनत्वों का अनुपात 6 : 3 : 4 : 5 है और विशिष्ट उष्माओं का अनुपात 2 : 5 : 4 : 6 है। इनको प्रारम्भ में समान तापमान पर रखा जाता है और समान परिवेश में रखते हैं। वह गोला, जो शीतलन की दर सबसे धीमे रखता है, होगा :

(1) C (2) B (3) D (4) A

26. एक वस्तु द्वारा उत्सर्जित विकिरण ऊर्जा निर्भर करती हैः
(A) वस्तु के पृष्ठीय क्षेत्रफल पर
(B) वस्तु तथा वातावरण के मध्य के तापान्तर पर
(C) समय (t)
(D) वस्तु के पदार्थ की प्रकृति पर
सही कथन हैः-

(1) केवल (A), (B)

(2) केवल (B), (C)

(3) केवल (A), (B), (C)

(4) सभी (A), (B), (C), (D)

27. यदि एक वस्तु 3T से 2T ताप तक, 10 मिनट में ठण्डी होती है, तथा कमरे का ताप T है। यदि न्यूटन का शीतलन नियम लागू है, तो वस्तु का ताप अगले 10 मिनट बाद होगा-

(1) $\frac{7}{4}T$ (2) $\frac{3}{2}T$ (3) $\frac{4}{3}T$ (4) T

28. गैस के गतिज आणविक सिद्धांत की गलत अभिधारणा है।

(1) गैंस के अणुओं का वास्तविक आयतन अनके बीच के खाली स्थान की तुलना में नगण्य होता है

(2) सामान्य ताप और दाब पर गैस के कणों के बीच कोई आकर्षण बल नही होता है।

(3) अणुओं की टक्कर पूर्णतया प्रत्यास्थ होती है

(4) किसी विशेष समय पर, गैस में विभिन्न कणो की चाल समान होती है इसलिए गतिज ऊर्जा समान होती है

24. A bright metal plate on which there is a dry black spot is heated up to nearly 1400K and then quickly brought in dark room. Which of the following statement is true-

(1) Spot will appear brighter than the plate

(2) Spot will appear darker than the plate

(3) Both spot and plate will appear equally bright

(4) Spot and plate will not be visible in dark room

25. Four spheres A, B, C and D are of same radius but made of different metals. Their densities are in ratio 6 : 3 : 4 : 5 and specific heats are in ratio 2 : 5 : 4 : 6. These are initially kept at the same temperature and placed in the same surroundings. The sphere which has the slowest rate of cooling is :-

(1) C (2) B (3) D (4) A

26. Radiation energy emitted by a body depends on :
(A) Surface area of body
(B) Temperature difference between body and its surroundings
(C) Time (t)
(D) Nature of material of body
Correct statement are :-

(1) Only (A), (B)

(2) Only (B), (C)

(3) Only (A), (B), (C)

(4) All (A), (B), (C), (D)

27. A body cools from a temperature 3T to 2T in 10 minutes. The room temperature is T. Assume that Newton's law of cooling is applicable. The temperature of the body at the end of next 10 minutes will be -

(1) $\frac{7}{4}T$ (2) $\frac{3}{2}T$ (3) $\frac{4}{3}T$ (4) T

28. Incorrect postulate of kinetic molecular theory of gas is:

(1) The actual volume of the molecules of gas is negligible in comparison to the empty space between them

(2) There is no force of attraction between the particles of a gas at ordinary temperature and pressure

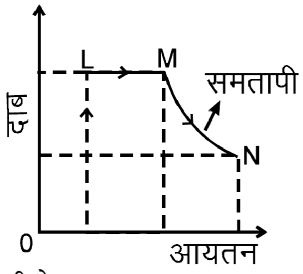
(3) Collisions of molecules are perfectly elastic

(4) At any particular time, different particles in the gas have same speeds and hence same kinetic energies

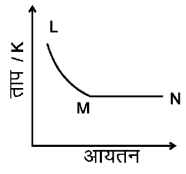
29. एक बंद बर्तन में P_0 दाब पर गैस है। यदि सभी अणुओं का द्रव्यमान आधा कर दिया जाए और उनकी गति दोगुनी कर दी जाए, तो परिणामी दाब P बराबर होगा

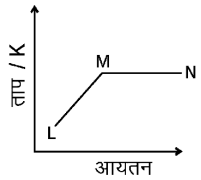
(1) $4P_0$ (2) $2P_0$ (3) P_0 (4) $\frac{P_0}{2}$

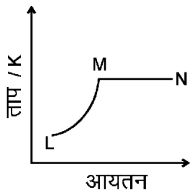
30. चित्रानुसार निश्चित द्रव्यमान की आदर्श गैस के लिए दाब तथा आयतन में परिवर्तन L से शुरू होता है-

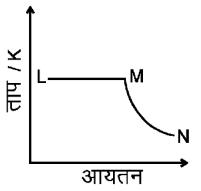


निम्न में कौन सही है-

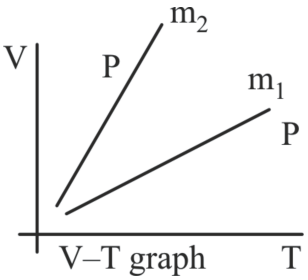
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

31. किसी आदर्श गैस के दो पृथक द्रव्यमानों के नमूनों (m_1 तथा m_2) के लिए, V - T ग्राफ चित्रानुसार प्रदर्शित है, तो



(1) $m_1 > m_2$ (2) $m_1 < m_2$

(3) $m_1 = m_2$ (4) कोई नहीं

32. एक गैस के अणुओं की चाल क्रमशः 1, 2, 3, 4 तथा 5 किमी/सै. है। उनके वर्ग माध्य मूल चाल और औसत चाल का अनुपात होगा

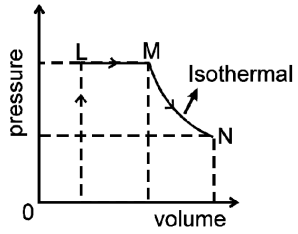
(1) $\sqrt{11} : 3$ (2) $3 : \sqrt{11}$

(3) 1 : 2 (4) 3 : 4

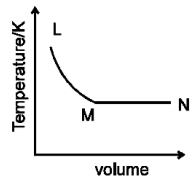
29. Gas at a pressure P_0 is contained in a closed vessel. If the masses of all the molecules are halved and their speeds are doubled, the resulting pressure P will be equal to

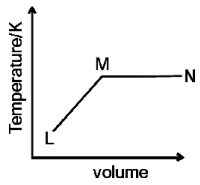
(1) $4P_0$ (2) $2P_0$ (3) P_0 (4) $\frac{P_0}{2}$

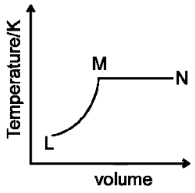
30. A fixed mass of ideal gas undergoes changes of pressure and volume starting at L, as shown in Figure.

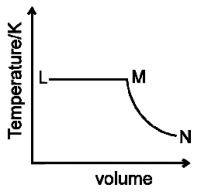


Which of the following is correct :

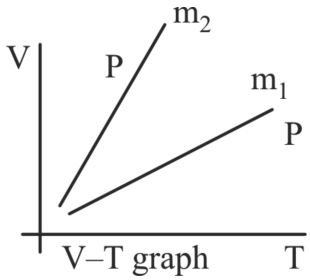
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

31. For two different mass samples (m_1 and m_2) of an ideal gas V - T graph is as shown then



(1) $m_1 > m_2$ (2) $m_1 < m_2$

(3) $m_1 = m_2$ (4) None

32. The respective speeds of the molecules are 1, 2, 3, 4 and 5 km/s. The ratio of their r.m.s. speed and the average speed will be

(1) $\sqrt{11} : 3$ (2) $3 : \sqrt{11}$

(3) 1 : 2 (4) 3 : 4

33. **कथन (A) :-** सूत्र $P = \frac{2}{3}E$ में, E गैस की एकांक आयतन की स्थानान्तरित गतिज ऊर्जा प्रदर्शित करता है।

कारण (R) :- एक परमाणुक गैसों की स्थानान्तरित गतिज ऊर्जा तथा कुल गतिज ऊर्जा, बराबर होती है।

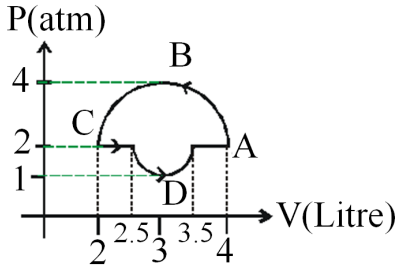
(1) **(A)** तथा **(R)** दोनों सही है परन्तु **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या नहीं करता।

(2) **(A)** सही है परन्तु **(R)** सत्य नहीं है।

(3) **(A)** सत्य नहीं है परन्तु **(R)** सत्य है।

(4) **(A)** तथा **(R)** दोनों सही हैं परन्तु **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या करता है।

34. चित्र में दिखाये गए प्रक्रम में गैस द्वारा किया गया कार्य ज्ञात करें :



(1) $\frac{5}{2}\pi$ atm L (2) $\frac{5}{2}$ atm L

(3) $-\frac{3}{2}\pi$ atm L (4) $-\frac{5}{4}\pi$ atm L

35. एक आदर्श एकपरमाणु गैस का एक मोल तापमान T_0 पर नियम P = KV (K नियतांक) के अनुसार धीरे धीरे विस्तारित होती है।
यदि अंतिम तापमान $2T_0$ है तो गैस को दी जाने वाली ऊष्मा है।

(1) $2RT_0$ (2) $\frac{3}{2}RT_0$

(3) RT_0 (4) $\frac{RT_0}{2}$

अनुभाग - B (भौतिकी)

36. किसी महासागर की गहराई लगभग 2700 m है। जल की संपीड्यता 45.4×10^{-11} Pa^{-1} है तथा इसका घनत्व 10^3 kg/m^3 है। तो, महासागर की तली पर जल का आंशिक संपीडन होगा ?

(1) 1.0×10^{-2} (2) 1.2×10^{-2}

(3) 1.4×10^{-2} (4) 0.8×10^{-2}

33. **Assertion (A) :-** In the formula $P = \frac{2}{3}E$, the term E represents translational kinetic energy per unit volume of gas.

Reason (R) :- In case of monoatomic gas translational kinetic energy and total kinetic energy are equal.

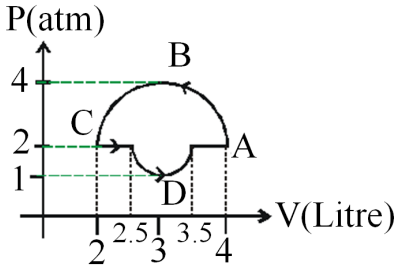
(1) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is not the correct explanation of **(A)**

(2) **(A)** is correct but **(R)** is not correct

(3) **(A)** is incorrect but **(R)** is correct

(4) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is the correct explanation of **(A)**

34. Find work done by the gas in the process shown in figure :



(1) $\frac{5}{2}\pi$ atm L (2) $\frac{5}{2}$ atm L

(3) $-\frac{3}{2}\pi$ atm L (4) $-\frac{5}{4}\pi$ atm L

35. One mole of an ideal monoatomic gas at temperature T_0 expands slowly, according to law P = KV (K is a constant). If final temperature is $2T_0$, heat supplied to gas is

(1) $2RT_0$ (2) $\frac{3}{2}RT_0$

(3) RT_0 (4) $\frac{RT_0}{2}$

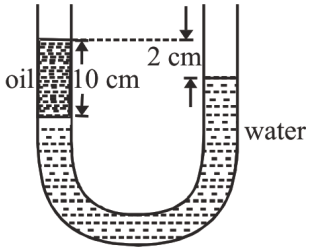
SECTION - B (PHYSICS)

36. The approximate depth of an ocean is 2700 m. The compressibility of water is 45.4×10^{-11} Pa^{-1} and density of water is 10^3 kg/m^3. What fractional compression of water will be obtained at the bottom of the ocean ?

(1) 1.0×10^{-2} (2) 1.2×10^{-2}

(3) 1.4×10^{-2} (4) 0.8×10^{-2}

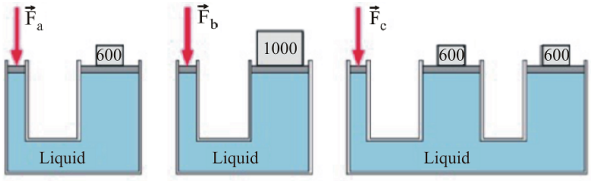
37. जल का घनत्व 1.0 g/cm^3 है। U-नली की बायी भुजा में तेल का घनत्व होगा :-



(1) 0.20 g/cm^3 (2) 0.80 g/cm^3

(3) 1.0 g/cm^3 (4) 1.3 g/cm^3

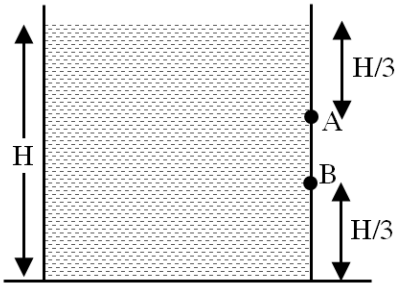
38. बलों $\vec{F}_a$, $\vec{F}_b$ तथा $\vec{F}_c$ के परिमाणों को, द्रव्यमानों कों संतुलित करने के लिए, अधिकतम से न्यूनतम घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए। सभी द्रव्यमान किलोग्राम में है।



(1) $F_a = F_b = F_c$ (2) $F_a > F_b = F_c$

(3) $F_b > F_a = F_c$ (4) $F_c > F_a > F_b$

39.



दिये गये चित्र में, दो छिद्र A और B समान अनुप्रस्थ काट के है। निम्नलिखित में से सत्य कथन कौनसा है?

(1) बहिःस्राव की चाल A और B पर समान होगी।

(2) उड्यन काल A के लिये ज्यादा होगा B से।

(3) परास B के लिये ज्यादा होगी A से।

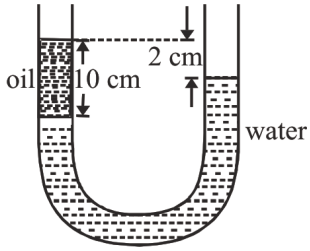
(4) A पर आयतन प्रवाह दर अधिक होगी B की अपेक्षा।

40. एक बन्द नल में पानी का दाब 3.5×10^5 Pa. है। नल चालू करने पर यदि पानी का दाब 3×10^5 Pa. हो जाऐ, तो नल से प्रवाहित पानी का वेग होगा :-

(1) 5 m s^{-1} (2) 10 m s^{-1}

(3) 20 m s^{-1} (4) 40 m s^{-1}

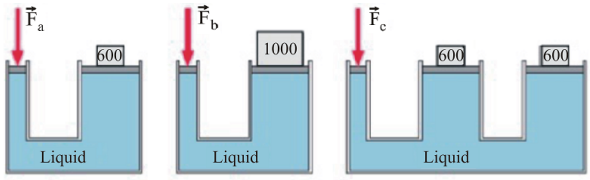
37. The density of water is 1.0 g/cm^3. The density of the oil in the left column of the U-tube shown below is :-



(1) 0.20 g/cm^3 (2) 0.80 g/cm^3

(3) 1.0 g/cm^3 (4) 1.3 g/cm^3

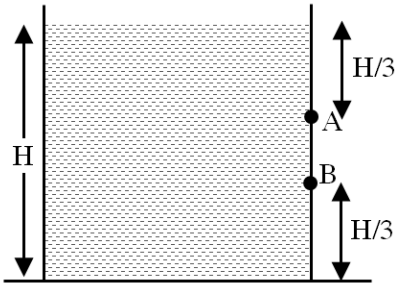
38. Rank in order, from largest to smallest the magnitudes of the forces $\vec{F}_a$, $\vec{F}_b$ and $\vec{F}_c$ required to balance the masses. The masses are in kilograms.



(1) $F_a = F_b = F_c$ (2) $F_a > F_b = F_c$

(3) $F_b > F_a = F_c$ (4) $F_c > F_a > F_b$

39.



In given figure, two small holes A and B of same area are given. Which of the following is correct ?

(1) Speed of efflux is same for both A & B.

(2) Time of flight is more for A than B.

(3) Range is more for B than A.

(4) Volume flow rate is more at A than B.

40. In close tap water pressure is 3.5×10^5 Pa. When tap open then water pressure becomes 3×10^5 Pa. Then velocity of flow of water from tap is :-

(1) 5 m s^{-1} (2) 10 m s^{-1}

(3) 20 m s^{-1} (4) 40 m s^{-1}

41. जब एक बड़ा बुलबुला, झील की तली से उठ कर उसके ऊपरी तल पर आता है तो उसकी त्रिज्या दुगुनी हो जाती है। यदि वायुमण्डल का दाब पानी के H ऊँचाई वाले स्तम्भ दाब के बराबर हो, तो झील की गहराई है -

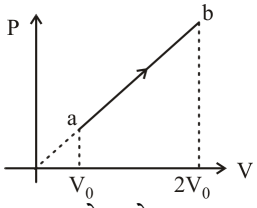
(1) 8H (2) 7H (3) 2H (4) H

42. यदि एक काँच के पात्र में किसी द्रव के लिये संसजक बल, असंजक बल का दुगुना है तबः
(A) नवचन्द्रक उत्तल होगा
(B) द्रव काँच को गीला कर देगा
(C) संपर्क कोण अधिक कोण होगा
(D) जब काँच की केशनली को द्रव में डूबोया जायेगा तब केशनली में द्रव का स्तर नीचे गिर जायेगा।
सही विकल्प है-

(1) केवल (B) (2) (A), (B). (C), (D) सभी

(3) केवल (A), (C) (4) केवल (A), (C), (D)

43. प्रदर्शित (P-V) आरेख में प्रक्रम a - b के लिए सत्य कथन है :



(a) गैस का घनत्व आधा हो जायेगा।

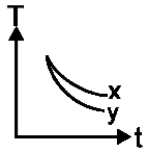
(b) गैस का ताप दो गुना हो जायेगा।

(c) गैस की आन्तरिक ऊर्जा 4 गुना हो जायेगी।

(d) (T-V) आरेख मूल-बिन्दु से गुजरने वाला परवलय है।

(1) a, b, c (2) a, b, d (3) a, c, d (4) a, b, c, d

44. X व Y वस्तुओं के ताप समय के साथ चित्रानुसार बदलते हैं। यदि X व Y वस्तुओं की उत्सर्जकता e_X व e_Y तथा अवशोषण क्षमता A_X व A_Y, है (माना दोंनो के लिए सभी अवस्था एकसमान है) तो -



(1) $e_Y > e_X, A_Y > A_X$ (2) $e_Y < e_X, A_Y < A_X$

(3) $e_Y > e_X, A_Y < A_X$ (4) $e_Y < e_X, A_Y > A_X$

45. एक कृष्णिका वस्तु के प्रति एकांक क्षेत्रफल से उत्सर्जित शक्ति R watt/m^2 है। किस तरंगदैर्ध्य के लिये कृष्णिका वस्तु से विकरित शक्ति अधिकतम होगी, यदि स्टीफन नियतांक σ और वीन नियतांक b है :-

(1) $\lambda = \left(\frac{b\sigma}{R}\right)^{1/4}$ (2) $\lambda = \left(\frac{b}{R}\right)^{1/4}$

(3) $\lambda = \left(\frac{bR}{\sigma}\right)^{1/4}$ (4) $\lambda = b\left(\frac{\sigma}{R}\right)^{1/4}$

41. When a large bubble rises from the bottom of a lake to its surface, its radius doubles. The atmospheric pressure is equal to that of the columns of water of height H. The depth of the lake is-

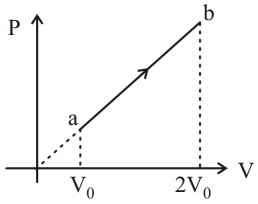
(1) 8H (2) 7H (3) 2H (4) H

42. If for a liquid in a glass vessel force of cohesion is twice of force of adhesion then :
(A) The meniscus will be convex
(B) The liquid will wet the glass
(C) The angle of contact will be obtuse
(D) There will be capillary descent in a glass capillary dipped in liquid
Correct options is/are :

(1) Only (B) (2) All (A), (B). (C), (D)

(3) Only (A), (C) (4) Only (A), (C), (D)

43. In the (P-V) diagram shown in figure, choose the correct statement for the process a-b.



(a) density of gas has reduced to half.

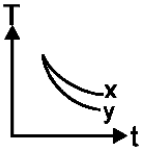
(b) Temperature of gas has increased to two times.

(c) Internal energy of gas has increased to four times.

(d) T-V graph is a parabola passing through origin

(1) a, b, c (2) a, b, d (3) a, c, d (4) a, b, c, d

44. The temperature of bodies X and Y vary with time as shown in the figure. If emissivity of bodies X and Y are e_X & e_Y and absorptive powers are A_X and A_Y, (assume other conditions are identical for both) then:



(1) $e_Y > e_X, A_Y > A_X$ (2) $e_Y < e_X, A_Y < A_X$

(3) $e_Y > e_X, A_Y < A_X$ (4) $e_Y < e_X, A_Y > A_X$

45. The power emitted per unit area of a black body is R watt/m^2. At what wavelength, will the power radiated by the black body be maximum, if the Stefan's constant is σ and Wein's constant is b :-

(1) $\lambda = \left(\frac{b\sigma}{R}\right)^{1/4}$ (2) $\lambda = \left(\frac{b}{R}\right)^{1/4}$

(3) $\lambda = \left(\frac{bR}{\sigma}\right)^{1/4}$ (4) $\lambda = b\left(\frac{\sigma}{R}\right)^{1/4}$

46. R_s, d एवं R_e क्रमशः सूर्य की त्रिज्या, सूर्य के मध्य की दूरी व पृथ्वी की त्रिज्या है। यदि सूर्य का तापमान T हो, तो पृथ्वी पर आपतित विकिरण शक्ति की कुल मात्रा है -

(1) $\left(\frac{R_s}{d}\right)^2 \sigma T^4$ (2) $\left(\frac{R_s}{d}\right)^2 \sigma T^4 (2\pi R_e^2)$

(3) $\left(\frac{R_s}{d}\right)^2 \sigma T^4 (\pi R_e^2)$ (4) $\left(\frac{R_s}{R_e}\right) \sigma T^4 (\pi d^2)$

47. एक आदर्श गैस बन्द पात्र के अन्दर 20 atm दाब तथा 27°C ताप पर है। यदि गैस का आधा द्रव्यमान निकाल लिया जाए तथा बची हुई मात्रा का ताप 87°C कर दिया जाए, तो इस ताप पर गैस का दाब होगा :-

(1) 10 atm (2) 12 atm

(3) 8 atm (4) इनमें से कोई नहीं

48. एक गैस की प्रक्रम PT = नियत के संगत मोलर उष्मा धारिता C = 4.5 R है। गैस में अणुओं की स्वतन्त्रता की कोटि की संख्या है :-

(1) 4 (2) 3 (3) 6 (4) 5

49. 4 मोल, आदर्श द्विपरमाणुक गैस के लिए कमरे के ताप T पर मिलान करो -

	कॉलम-I		कॉलम-II
(a)	स्थानान्तरित गतिज ऊर्जा	(P)	4RT
(b)	घूर्णन गतिज ऊर्जा	(Q)	– 8RT
(c)	स्थितिज ऊर्जा	(R)	6RT
(d)	कुल आन्तरिक ऊर्जा	(S)	कोई भी नहीं

(1) a-P, b-Q, c-R, d-S (2) a-R, b-P, c-S, d-S

(3) a-R, b-P, c-S, d-Q (4) a-R, b-Q, c-P, d-S

50. एक आदर्श गैस क्रमानुसार चार ऊष्मागतिक अवस्थाओं में से गुजरकर अपनी प्रारम्भिक अवस्था में पुनः वापस पहुँचती है(चक्रीय प्रक्रम) ऊष्मा की मात्राये (Q) तथा अवस्थाओं में निहित कार्य (W) निम्न है

$Q_1 = 6000$ J; $Q_2 = -5500$ J;
$Q_3 = -3000$ J; $Q_4 = 3500$ J;
$W_1 = 2500$ J; $W_2 = -1000$ J;
$W_3 = -1200$ J; $W_4 = x$ J

गैस द्वारा कुल किये गये कार्य तथा गैस द्वारा अवशोषित कुल ऊष्मा का अनुपात η है। x एवं η के मान लगभग है :

(1) 500 जूल; 7.5% (2) 700 जूल; 10.5%

(3) 1000 जूल; 21% (4) 1500 जूल; 15%

46. R_s, d and R_e are the radius of sun, distance between sun and earth and radius of earth respectively. If temperature of sun is T, then amount of radiation power incident on earth is.

(1) $\left(\frac{R_s}{d}\right)^2 \sigma T^4$ (2) $\left(\frac{R_s}{d}\right)^2 \sigma T^4 (2\pi R_e^2)$

(3) $\left(\frac{R_s}{d}\right)^2 \sigma T^4 (\pi R_e^2)$ (4) $\left(\frac{R_s}{R_e}\right) \sigma T^4 (\pi d^2)$

47. A vessel is filled with an ideal gas at a pressure of 20 atm and it is at a temperature of 27°C. One half of the mass is removed from the vessel and temperature of remaining gas is increased to 87°C. At this temperature find the pressure of the gas :-

(1) 10 atm (2) 12 atm

(3) 8 atm (4) none

48. A gas has molar heat capacity C = 4.5 R in the process PT = constant. The number of degrees of freedom of molecules in the gas is :-

(1) 4 (2) 3 (3) 6 (4) 5

49. Match the following two column for 4 moles of an ideal diatomic gas at room temperature T.

	Column-I		Column-II
(a)	Translational kinetic energy	(P)	4RT
(b)	Rotational kinetic energy	(Q)	– 8RT
(c)	Potential energy	(R)	6RT
(d)	Total internal energy	(S)	None

(1) a-P, b-Q, c-R, d-S (2) a-R, b-P, c-S, d-S

(3) a-R, b-P, c-S, d-Q (4) a-R, b-Q, c-P, d-S

50. An ideal gas after going through a series of four thermodynamic states in order, reaches the initial state again (cyclic process). The amounts of heat (Q) and work (W) involved in the states are,

$Q_1 = 6000$ J; $Q_2 = -5500$ J;
$Q_3 = -3000$ J; $Q_4 = 3500$ J;
$W_1 = 2500$ J; $W_2 = -1000$ J;
$W_3 = -1200$ J; $W_4 = x$ J

The ratio of net work done by the gas to the total heat absorbed by the gas is η. The value of x and η are nearly :

(1) 500 J; 7.5% (2) 700 J; 10.5%

(3) 1000 J; 21% (4) 1500 J; 15%

अनुभाग - A (रसायनशास्त्र)

51. निम्न मे से कौनसा विकल्प गलत है :-

(1) $Ca^{2+} < K^{+} < Cl^{-} < S^{2-}$: त्रिज्या

(2) $O < S < F < Cl$: $\Delta_{eg}H$

(3) $F > Cl > Br > I$: EN (विद्युत ऋणता)

(4) $Li < Be < B < C$: $\Delta_{i}H$

52. निम्न में से किसका मिलान उचित है ?

	स्तंभ-I (IUPAC नाम)	स्तंभ-II (तत्व का नाम)
(1)	Uuu	Rontgenium
(2)	Uns	Hassium
(3)	Unt	Darmstadtium
(4)	Uub	Rutherfordium

53. **कथन :** कमरे के ताप पर वर्ग 18 के तत्व गैस है।
कारण: सभी का स्थायी विन्यास ns^2np^6 होता है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य है तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य है, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य है।

54. निम्नलिखित स्तम्भ का मिलान करे :-

	स्तम्भ-I (ऑक्साईड)		स्तम्भ-II (ऑक्साईड की प्रकृति)
(A)	MnO	(P)	उभयधर्मी
(B)	CO	(Q)	अम्लीय
(C)	SiO_2	(R)	उदासीन
(D)	Cr_2O_3	(S)	क्षारीय

सही कोड है :-

(1) A⟶P, B⟶Q, C⟶R, D⟶S

(2) A⟶Q, B⟶P, C⟶S, D⟶R

(3) A⟶S, B⟶R, C⟶Q, D⟶P

(4) A⟶R, B⟶S, C⟶P, D⟶Q

SECTION - A (CHEMISTRY)

51. Which of the following is incorrect option :-

(1) $Ca^{2+} < K^{+} < Cl^{-} < S^{2-}$: radius

(2) $O < S < F < Cl$: $\Delta_{eg}H$

(3) $F > Cl > Br > I$: EN (Electronegativity)

(4) $Li < Be < B < C$: $\Delta_{i}H$

52. Which is correctly matched ?

	Column-I (IUPAC Name)	Column-II (Element is Name)
(1)	Uuu	Rontgenium
(2)	Uns	Hassium
(3)	Unt	Darmstadtium
(4)	Uub	Rutherfordium

53. **Assertion :** Group 18 elements are gases at room temperature.
Reason : All have stable configuration ns^2np^6

(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

54. Match the following columns :-

	Column-I (Oxide)		Column-II (Nature of oxide)
(A)	MnO	(P)	Amphoteric
(B)	CO	(Q)	Acidic
(C)	SiO_2	(R)	Neutral
(D)	Cr_2O_3	(S)	Basic

Correct code is :-

(1) A⟶P, B⟶Q, C⟶R, D⟶S

(2) A⟶Q, B⟶P, C⟶S, D⟶R

(3) A⟶S, B⟶R, C⟶Q, D⟶P

(4) A⟶R, B⟶S, C⟶P, D⟶Q

55. IP का सही क्रम है –

(1) B > Tl > Ga > Al > In

(2) B > Ga > Al > Tl > In

(3) B > Tl > Ga > In > Al

(4) B > Ga > In > Tl > Tl

56. निम्न में से कितने उभयधर्मी ऑक्साइड है ?
$ZnO, B_2O_3, BeO, Cr_2O_3, V_2O_5, PbO_2, Al_2O_3, TeO_2$.

(1) 4

(2) 5

(3) 6

(4) 7

57. कॉलम का मिलान करे :-

	कॉलम A (सामान्य इलेक्ट्रानिक विन्यास)		कॉलम B (ब्लॉक)
(i)	$(n-1)d^{1-10}\,ns^{0-2}$	(a)	s-ब्लॉक
(ii)	$(n-2)f^{1-14}\,(n-1)d^{0-1}\,ns^2$	(b)	p-ब्लॉक
(iii)	$ns^2\,np^{1-6}$	(c)	d-ब्लॉक
(iv)	$ns^{1-2}\,np^0$	(d)	f-ब्लॉक

(1) (i) – (a), (ii) – (b), (iii) – (c), (iv) – (d)

(2) (i) – (c), (ii) – (d), (iii) – (a), (iv) – (b)

(3) (i) – (d), (ii) – (c), (iii) – (b), (iv) – (a)

(4) (i) – (c), (ii) – (d), (iii) – (b), (iv) – (a)

58. दिये गये उपकोशो का सही ऊर्जा का क्रम होगा (6s, 6p, 4f, 5d) :

(1) 6s < 5d < 4f < 6p

(2) 4f < 5d < 6s< 6p

(3) 6s < 4f < 5d< 6p

(4) 5d < 4f < 6s< 6p

55. Correct order of IP is –

(1) B > Tl > Ga > Al > In

(2) B > Ga > Al > Tl > In

(3) B > Tl > Ga > In > Al

(4) B > Ga > In > Tl > Tl

56. How many of the following are amphoteric oxides ?
$ZnO, B_2O_3, BeO, Cr_2O_3, V_2O_5, PbO_2, Al_2O_3, TeO_2$.

(1) 4

(2) 5

(3) 6

(4) 7

57. Match the column :-

	Column A (General electronic configuration)		Column B (Block)
(i)	$(n-1)d^{1-10}\,ns^{0-2}$	(a)	s-block
(ii)	$(n-2)f^{1-14}\,(n-1)d^{0-1}\,ns^2$	(b)	p-block
(iii)	$ns^2\,np^{1-6}$	(c)	d-block
(iv)	$ns^{1-2}\,np^0$	(d)	f-block

(1) (i) – (a), (ii) – (b), (iii) – (c), (iv) – (d)

(2) (i) – (c), (ii) – (d), (iii) – (a), (iv) – (b)

(3) (i) – (d), (ii) – (c), (iii) – (b), (iv) – (a)

(4) (i) – (c), (ii) – (d), (iii) – (b), (iv) – (a)

58. What is the correct energy order of given sub-shells (6s, 6p, 4f, 5d) :

(1) 6s < 5d < 4f < 6p

(2) 4f < 5d < 6s< 6p

(3) 6s < 4f < 5d< 6p

(4) 5d < 4f < 6s< 6p

59. कॉलम का मिलान करे :

	कॉलम A (तत्वों के प्रतीक)		**कॉलम B (प्रथम आयनन एन्थैल्पी) ($kJ\ mol^{-1}$)**
(i)	Na	(a)	737
(ii)	Mg	(b)	575
(iii)	Al	(c)	786
(iv)	Si	(d)	496

सही मिलान है-

(1) (i) - (d), (ii) - (b), (iii) - (a), (iv) - (c)

(2) (i) - (d), (ii) - (a), (iii) - (b), (iv) - (c)

(3) (i) - (c), (ii) - (a), (iii) - (b), (iv) - (d)

(4) (i) - (a), (ii) - (b), (iii) - (c), (iv) - (d)

60. **कथन-1 :** Na^+ तथा Al^{3+} सम इलेक्ट्रॉनिक है लेकिन Al^{3+} की आयनिक त्रिज्या का परिमाण Na^+ से कम होता है।

कथन-2 : Al^{3+} में संयोजी इलेक्ट्रॉन पर प्रभावी नाभिकीय आवेश का परिमाण Na^+ से अधिक होता है।

इन कथनों के लिए निम्नलिखित में से कौनसा सत्य है -

(1) कथन-1 व कथन-2 दोनों सत्य है।

(2) कथन-1 व कथन-2 दोनों असत्य है।

(3) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

(4) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

61. 25°C पर एक मोल हाइड्रोजन गैस के 20 वायुमण्डल दाब से 10 वायुमण्डल दाब तक उत्क्रमणीय समतापीय प्रसरण के दौरान किया गया कार्य है: (दिया गया है: $R = 2.0\ cal\ K^{-1}\ mol^{-1}$)

(1) 0 calorie

(2) –413.14 calories

(3) 413.14 calories

(4) 100 calories

59. Match the column :

	Column A (Symbol of elements)		**Column B (First ionisation enthalpy) ($kJ\ mol^{-1}$)**
(i)	Na	(a)	737
(ii)	Mg	(b)	575
(iii)	Al	(c)	786
(iv)	Si	(d)	496

Correct match is

(1) (i) - (d), (ii) - (b), (iii) - (a), (iv) - (c)

(2) (i) - (d), (ii) - (a), (iii) - (b), (iv) - (c)

(3) (i) - (c), (ii) - (a), (iii) - (b), (iv) - (d)

(4) (i) - (a), (ii) - (b), (iii) - (c), (iv) - (d)

60. **Statement 1 :** Na^+ and Al^{3+} are isoelectronic but the magnitude of ionic radius of Al^{3+} is less than that of Na^+.

Statement 2 : The magnitude of effective nuclear charge of the outershell electrons in Al^{3+} is greater than that in Na^+.

Which of the following is correct for these is statements-

(1) Both statement-I and statement-II are true.

(2) Both statement-I and statement-II are false.

(3) Statement -1 is True, Statement-2 is False.

(4) Statement -1 is False, Statement-2 is True.

61. The work done during reversible isothermal expansion of one mole of hydrogen gas at 25°C from pressure of 20 atmosphere to 10 atmosphere is : (Given $R = 2.0\ cal\ K^{-1}\ mol^{-1}$)

(1) 0 calorie

(2) –413.14 calories

(3) 413.14 calories

(4) 100 calories

62. निम्नलिखित में से किन प्रक्रमों में एन्ट्रॉपी बढ़ती है?
A. एक द्रव वाष्प में वाष्पित होता है।
B. एक क्रिस्टलीय ठोस का ताप 130 K से 0K तक घटता है।
C. $2NaHCO_{3(s)} \longrightarrow Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$
D. $Cl_{2(g)} \longrightarrow 2\ Cl_{(g)}$
नीचे दिए गए विकल्पों से **सही** उत्तर चुनिए:

(1) A और C (2) A, B और D

(3) A, C और D (4) C और D

63. **सूची-I** का **सूची-II** के साथ मिलान कीजिए :

सूची-I (प्रक्रिया/गुणधर्म)		**सूची-II (अभिलक्षण)**	
A.	रूद्धोष्म प्रक्रम	I.	पदार्थ की मात्रा पर निर्भर नहीं करता है।
B.	उत्क्रमणीय प्रक्रम	II.	दोनों तरफ होने वाला प्रक्रम अभिकारक से उत्पाद और उसका विपरीत
C.	मात्रा स्वतंत्र गुणधर्म	III.	तंत्र और परिवेश के बीच कोई ऊष्मा स्थानान्तरण नहीं
D.	मात्राश्रित गुणधर्म	IV.	पदार्थ की मात्रा पर निर्भर करता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनिए:

(1) A-I, B-II, C-IV, D-III

(2) A-III, B-II, C-I, D-IV

(3) A-I, B-II, C-III, D-IV

(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

64. निम्न कथनों पर विचार कीजिए तथा सही विकल्प को चुनिए :

(1) ऊष्मागतिकी अभिक्रिया की दर से संबंधित होता है।

(2) स्वतः प्रवर्तित न होने वाली अभिक्रिया के लिए ΔG धनात्मक होता है।

(3) पदार्थ के ऊर्ध्वपातन की एन्थैल्पी, वाष्पन की एन्थैल्पी के बराबर होती है।

(4) एक बंद निकाय में निकाय और परिवेश के मध्य ऊर्जा और द्रव्य दोनों का विनिमय होता है।

62. In which of the following processes entropy increases ?
A. A liquid evaporates to vapour
B. Temperature of a crystalline solid lowered from 130 K to 0K.
C. $2NaHCO_{3(s)} \longrightarrow Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$
D. $Cl_{2(g)} \longrightarrow 2\ Cl_{(g)}$
Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A and C (2) A, B and D

(3) A, C and D (4) C and D

63. Match **List-I** with **List-II** :

List-I (Process /Property)		**List-II (Characteristics)**	
A.	Adiabatic process	I.	Independent of amount of substance
B.	Reversible process	II.	Both way process reactant to product and vice-versa
C.	Intensive property	III.	No transfer of heat between system and surroundings.
D.	Extensive property	IV.	Dependent on amount of substance

Choose the **correct** answer from the options given below:

(1) A-I, B-II, C-IV, D-III

(2) A-III, B-II, C-I, D-IV

(3) A-I, B-II, C-III, D-IV

(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

64. Consider the following statement and select the correct option :

(1) Thermodynamics is concerned about the rate at which a reaction proceeds.

(2) ΔG is positive for a non-spontaneous reaction

(3) Enthalpy of sublimation of a substance is equal to enthalpy of vaporisation

(4) There is an exchange of energy as well as matter between the system and the surroundings in a closed system.

65. जब ठोस बेन्जोइक अम्ल (C_6H_5COOH) के 2 मोल का 300 K पर दहन होता है तो $\Delta H - \Delta U$ का मान किसके द्वारा दिया जाता है ?

(1) -1.247 kJ (2) -2.494 kJ

(3) $+2.494$ kJ (4) $+1.247$ kJ

66. उस पदार्थ का चयन कीजिये, जो कि दिये गये ताप पर उच्चतम संभव एन्ट्रॉपी (प्रतिमोल) रखता है,

(1) ठोस कार्बन डाईऑक्साइड

(2) 1 atm पर नाइट्रोजन गैस

(3) 0.01 atm पर नाइट्रोजन गैस

(4) 0.0001 atm पर नाइट्रोजन गैस

67. यदि 100°C पर जल 1000 J/g ऊष्मा अवशोषित करता है तो, ΔS है ?

(1) 48.25 J K^{-1} $mole^{-1}$

(2) 15.1 J K^{-1} $mole^{-1}$

(3) 30.2 J K^{-1} $mole^{-1}$

(4) 60.75 J K^{-1} $mole^{-1}$

68. निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिए -

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	$CH_4(g) \rightarrow C(g) + 4H(g)$	(P)	विलयन एन्थैल्पी
(B)	$6C$(ग्रेफाइट) $+ 3H_2(g) \rightarrow C_6H_6(l)$	(Q)	दहन एन्थैल्पी
(C)	$C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)$	(R)	जालक एन्थैल्पी
(D)	$NaCl(s) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$	(S)	कणन एन्थैल्पी
(E)	$NaCl(s) \rightarrow Na^+(g) + Cl^-(g)$	(T)	विरचन एन्थैल्पी
(F)	$C_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$	(U)	हाइड्रोजनीकरण एन्थैल्पी

सही मिलान होगा :-

(1) A-R, B-S, C-P, D-Q, E-U, F-T

(2) A-U, B-T, C-S, D-R, E-P, F-Q

(3) A-S, B-T, C-Q, D-P, E-R, F-U

(4) A-S, B-T, C-U, D-R, E-P, F-Q

65. The value of $\Delta H - \Delta U$ when 2 moles of solid benzoic acid (C_6H_5COOH) undergoes combustion at 300 K is given by ?

(1) -1.247 kJ (2) -2.494 kJ

(3) $+2.494$ kJ (4) $+1.247$ kJ

66. Choose the substance which has higher possible entropy (per mole) at a given temperature.

(1) Solid carbon dioxide

(2) Nitrogen gas at 1 atm

(3) Nitrogen gas at 0.01 atm

(4) Nitrogen gas at 0.0001 atm

67. If 1000 J/g of heat is absorb at 100°C by water, then ΔS is ?

(1) 48.25 J K^{-1} $mole^{-1}$

(2) 15.1 J K^{-1} $mole^{-1}$

(3) 30.2 J K^{-1} $mole^{-1}$

(4) 60.75 J K^{-1} $mole^{-1}$

68. Match the following columns :-

	Column-I		Column-II
(A)	$CH_4(g) \rightarrow C(g) + 4H(g)$	(P)	Enthalpy of solution
(B)	$6C$(graphite) $+ 3H_2(g) \rightarrow C_6H_6(l)$	(Q)	Enthalpy of combustion
(C)	$C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)$	(R)	Lattice enthalpy
(D)	$NaCl(s) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$	(S)	Enthalpy of atomization
(E)	$NaCl(s) \rightarrow Na^+(g) + Cl^-(g)$	(T)	Enthalpy of formation
(F)	$C_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$	(U)	Enthalpy of hydrogenation

Correct match will be :-

(1) A-R, B-S, C-P, D-Q, E-U, F-T

(2) A-U, B-T, C-S, D-R, E-P, F-Q

(3) A-S, B-T, C-Q, D-P, E-R, F-U

(4) A-S, B-T, C-U, D-R, E-P, F-Q

69. $H_{2(g)}$, $X_{2(g)}$ तथा $HX_{(g)}$ की बन्ध एन्थैल्पी 2 : 1 : 2 के अनुपात में है। यदि $HX_{(g)}$ के निर्माण की एन्थैल्पी -50 KJ mol^{-1} है तो H_2 की बंध एन्थैल्पी होगी –

(1) 200 kJ mol^{-1} (2) 400 kJ mol^{-1}

(3) 100 kJ mol^{-1} (4) 300 kJ mol^{-1}

70. कार्बन से कार्बन डाइऑक्साइड में दहन की एन्थैल्पी -390.0 kJ mol^{-1} है। जब कार्बन और डाइऑक्सीजन गैस से CO_2 के 35.0 g बनते हैं, तब मुक्त ऊष्मा की मात्रा है (लगभग) :

(1) 490 kJ (2) 245 kJ

(3) 700 kJ (4) 310 kJ

71. अभिक्रिया में : $S + \frac{3}{2} O_2 \longrightarrow SO_3 + 2x$ kcal एवं $SO_2 + \frac{1}{2} O_2 \longrightarrow SO_3 + y$ kcal, SO_2 के संभवन की ऊष्मा होगी ?

(1) $(x + y)$ (2) $(x - y)$

(3) $(2x + y)$ (4) $-(2x - y)$

72. CO_2 की निर्माण की मानक मोलर एन्थैल्पी के बराबर होगी ?

(1) शून्य

(2) कार्बन (हीरा)के दहन की मानक मोलर एन्थैल्पी

(3) CO और O_2 की निर्माण की मानक मोलर एन्थैल्पी का योग

(4) कार्बन (ग्रेफाइट)के दहन की मानक मोलर एन्थैल्पी

73. एक काल्पनिक अभिक्रिया

$$A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$$

के लिए $\Delta_rG°$ तथा $\Delta_rS°$ के 200 K पर मान क्रमशः 20 किलोजूल/मोल तथा – 20 जूल K^{-1} मोल$^{-1}$ है। यदि Δ_rC_p = 20 जूल K^{-1} मोल$^{-1}$ हो तब 400 K पर $\Delta_rH°$ का मान है :

(1) 20 किलोजूल/मोल

(2) 7.98 किलोजूल/मोल

(3) 28 किलोजूल/मोल

(4) इनमें से कोई नहीं

69. The bond enthalpies of $H_{2(g)}$, $X_{2(g)}$ and $HX_{(g)}$ are in the ratio of 2 : 1 : 2. If the enthalpy for formation of $HX_{(g)}$ is -50 kJ mol^{-1}, the bond enthalpy of H_2 is

(1) 200 kJ mol^{-1} (2) 400 kJ mol^{-1}

(3) 100 kJ mol^{-1} (4) 300 kJ mol^{-1}

70. Enthalpy of combustion of carbon to carbon dioxide is -390.0 kJ mol^{-1}. The amount of heat released, when 35.0 g of CO_2 is formed from the reaction of carbon and dioxygen gas, is (Approx) :

(1) 490 kJ (2) 245 kJ

(3) 700 kJ (4) 310 kJ

71. In the reaction : $S + \frac{3}{2} O_2 \longrightarrow SO_3 + 2x$ kcal and $SO_2 + \frac{1}{2} O_2 \longrightarrow SO_3 + y$ kcal, heat of formation of SO_2 is

(1) $(x + y)$ (2) $(x - y)$

(3) $(2x + y)$ (4) $-(2x - y)$

72. Standard molar enthalpy of formation of CO_2 is equal to

(1) zero

(2) the standrad molar enthalpy of combustion of carbon (diamond)

(3) the sum of standard molar enthalpies of formation of CO and O_2

(4) the standard molar enthalpy of combustion of carbon (graphite)

73. For the hypothetical reaction

$$A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB(g)$$

$\Delta_rG°$ and $\Delta_rS°$ are 20 kJ/mol and $-$ 20 JK^{-1} mol^{-1} respectively at 200 K. If Δ_rC_p is 20 $JK^{-1}mol^{-1}$ then $\Delta_rH°$ at 400 K is :-

(1) 20 kJ/mol

(2) 7.98 kJ/mol

(3) 28 kJ/mol

(4) None of these

74. निम्नलिखित में से उसका चयन कीजिए जो संक्षारण का उदाहरण नहीं है :

(1) लोहे की वस्तु को जंग लगना

(2) जल के विद्युत्-अपघटन से हाइड्रोजन का उत्पादन

(3) सिल्वर का मलिन होना

(4) कॉपर और कांस्य के आभूषणों पर हरी परत का विकास

75. एक लवण के 1N विलयन का प्रतिरोध 50 Ω है। यदि दो प्लेटिनम इलेक्ट्रॉडों जिनका क्षेत्रफल 4.2 cm^2 है, को 2.1cm की दूरी पर रखा गया है तो विलयन की तुल्यांकी चालकता की गणना करो।

(1) 10 ohm^{-1} cm^2 eq^{-1}

(2) 0.1 ohm^{-1} cm^2 eq^{-1}

(3) 10 ohm^{-1} m^2 eq^{-1}

(4) 0.3 ohm^{-1} m^2 eq^{-1}

76. कॉपर सल्फेट विलयन वाले किसी वोल्टमीटर से 100 सेकंड के लिए 9.6487 A विद्युत-धारा प्रवाहित करने पर निक्षेपित कॉपर का ग्राम में द्रव्यमान हैः (दिया गया हैः Cu का मोलर द्रव्यमानः 63 g mol^{-1}, 1F = 96487 C)

(1) 3.15 g (2) 0.315 g

(3) 31.5 g (4) 0.0315 g

77. समीकरण $\Lambda_m^c = \Lambda_m^o - A\sqrt{C}$, जहॉ प्रतीकों के सामान्य अर्थ है, किसके लिए मान्य है ?

(1) NaCl (2) $CaCl_2$

(3) $MgSO_4$ (4) उपरोक्त सभी

78. दो अर्ध सेल अभिक्रियाएं नीचे दी गई है

$Fe^{+2}(aq.) \longrightarrow Fe^{+3}(aq.) + e^-$; $E^o_{Fe^{+2}/Fe^{+3}} = -0.77V$

$2I^-(aq.) \longrightarrow I_2(s) + 2e^-$; $E^o_{I^-/I_2} = -0.54V$

तो संभव रेडॉक्स अभिक्रिया के लिए E°_{cell} का मान है :

(1) 1.31 V

(2) –0.23 V

(3) 0.23 V

(4) 1 V

74. From the following select the one which is **not** an example of corrosion.

(1) Rusting of iron object

(2) Production of hydrogen by electrolysis of water

(3) Tarnishing of silver

(4) Development of green coating on copper and bronze ornaments

75. The resistance of a 1N solution of salt is 50 Ω. Calculate the equivalent conductance of the solution, if the two platinum electrodes in solution are 2.1 cm apart and each having an area of 4.2 cm^2.

(1) 10 ohm^{-1} cm^2 eq^{-1}

(2) 0.1 ohm^{-1} cm^2 eq^{-1}

(3) 10 ohm^{-1} m^2 eq^{-1}

(4) 0.3 ohm^{-1} m^2 eq^{-1}

76. Mass in grams of copper deposited by passing 9.6487 A current through a voltmeter containing copper sulphate solution for 100 seconds is :
(Given : Molar mass of Cu : 63 g mol^{-1}, 1F = 96487 C)

(1) 3.15 g (2) 0.315 g

(3) 31.5 g (4) 0.0315 g

77. The equation $\Lambda_m^c = \Lambda_m^o - A\sqrt{C}$, where symbols have their usual meaning, is valid for :-

(1) NaCl (2) $CaCl_2$

(3) $MgSO_4$ (4) All of the above

78. Two half cell reactions are given below

$Fe^{+2}(aq.) \longrightarrow Fe^{+3}(aq.) + e^-$; $E^o_{Fe^{+2}/Fe^{+3}} = -0.77V$

$2I^-(aq.) \longrightarrow I_2(s) + 2e^-$; $E^o_{I^-/I_2} = -0.54V$

then E°_{cell} of cell with feasible redox reaction is :

(1) 1.31 V

(2) –0.23 V

(3) 0.23 V

(4) 1 V

79. सेल Cu(s) | Cu^{+2}(0.001 M) || Ag^{+} (0.01 M) | Ag(s) के लिए सेल विभव का मान 298 K ताप पर 0.43 V है। तो E^{o}_{cell} का मान :
(दिया गया है $\frac{2.303RT}{F} = 0.06$)
(1) 0.4 V (2) 0.46 V (3) 0.37 V (4) 0.49 V

80. निम्न में से कौन सर्वाधिक मोलर चालकता दर्शाता है।
(1) 0.1 M NaCl (2) 0.01 M NaCl
(3) 0.5 M NaCl (4) 0.001 M NaCl

81. 298.15 K पर पदार्थ A, B और C की चालकता के मान Sm^{-1} में क्रमशः 2.1×10^{3}, 1.0×10^{-18} और 1×10^{-7} है। नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :
(1) A चालक है, B और C कुचालक है।
(2) A चालक है, B कुचालक है तथा C अर्धचालक है।
(3) A कुचालक है, B चालक है तथा C अर्धचालक है।
(4) A अर्धचालक है, B और C कुचालक है।

82. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से मिलान कीजिए

	स्तम्भ-I (विलयन)		स्तम्भ-II (वैद्युत अपघटन के उत्पाद)
(P)	जलीय NaCl (Pt इलेक्ट्रॉड)	(i)	ऐनोड ⇒ Cl_2 कैथोड ⇒ सोडियम अमलगम
(Q)	तनु H_2SO_4 (Pt इलेक्ट्रॉड)	(ii)	ऐनोड ⇒ Cl_2 कैथोड ⇒ Na
(R)	जलीय NaCl (Hg इलेक्ट्रॉड)	(iii)	ऐनोड ⇒ O_2 कैथोड ⇒ H_2
(S)	संगलित NaCl (Pt इलेक्ट्रॉड)	(iv)	ऐनोड ⇒ Cl_2 कैथोड ⇒ H_2

(1) P⟶(i); Q⟶(ii); R⟶(iv); S⟶(iii)
(2) P⟶(i); Q⟶(ii); R⟶(iii); S⟶(iv)
(3) P⟶(iv); Q⟶(iii); R⟶(i); S⟶(ii)
(4) P⟶(iv); Q⟶(iii); R⟶(ii); S⟶(i)

79. For a cell Cu(s) | Cu^{+2}(0.001 M) || Ag^{+} (0.01 M) | Ag(s), cell potential is found to 0.43 V at 298 K then E^{o}_{cell} is :
(Given $\frac{2.303RT}{F} = 0.06$)
(1) 0.4 V (2) 0.46 V (3) 0.37 V (4) 0.49 V

80. Which of the following show maximum molar conductivity ?
(1) 0.1 M NaCl (2) 0.01 M NaCl
(3) 0.5 M NaCl (4) 0.001 M NaCl

81. The values of conductivity of material A, B and C at 298.15 K in Sm^{-1} are 2.1×10^{3}, 1.0×10^{-18} and 1×10^{-7}. Choose the correct answer from the options given below :
(1) A is conductor, B and C are insulator
(2) A is conductor, B is insulator and C is semiconductor
(3) A is insulator, B is conductor and C is semiconductor
(4) A is semiconductor, B and C are insulator

82. Match the column-I with column-II

	Column-I (Solution)		Column-II (Product of electolysis)
(P)	aq. NaCl (Pt electrode)	(i)	Anode ⇒ Cl_2 Cathode ⇒ Sodium amalgam
(Q)	dilute H_2SO_4 (Pt electrode)	(ii)	Anode ⇒ Cl_2 Cathode ⇒ Na
(R)	aq. NaCl (Hg electrode)	(iii)	Anode ⇒ O_2 Cathode ⇒ H_2
(S)	Molten NaCl (Pt electrode)	(iv)	Anode ⇒ Cl_2 Cathode ⇒ H_2

(1) P⟶(i); Q⟶(ii); R⟶(iv); S⟶(iii)
(2) P⟶(i); Q⟶(ii); R⟶(iii); S⟶(iv)
(3) P⟶(iv); Q⟶(iii); R⟶(i); S⟶(ii)
(4) P⟶(iv); Q⟶(iii); R⟶(ii); S⟶(i)

83. $CaCl_2$, NaCl तथा CH_3COONa के लिए Λ_m^o के मान क्रमशः 270, 125 तथा 91 S cm^2 mol^{-1} है। $(CH_3COO)_2Ca$ के लिए Λ_m^o ज्ञात करें :-

(1) 120 S cm^2 mol^{-1} (2) 420 S cm^2 mol^{-1}

(3) 238 S cm^2 mol^{-1} (4) 202 S cm^2 mol^{-1}

84. गैल्वेनिक सेल के द्वारा किया गया उत्क्रमणीय कार्य बराबर होता है :-

(1) ऐंथेल्पी में कमी के

(2) इसकी गिब्ज ऊर्जा में कमी के

(3) इसकी एन्ट्रॉपी में कमी के

(4) $\frac{nF}{E_{cell}}$

85. निम्न में से कौनसा कथन सही है ?

(1) इलेक्ट्रॉड विभव का मान अर्द्ध अभिक्रिया की रससमीकरणमिति पर निर्भर करता है क्योंकि यह एक विस्तीर्ण गुणधर्म है।

(2) विद्युत अपघटनी सेल में कैथोड़ ऋण आवेशित इलेक्ट्रॉड है जबकि गैल्वेनिक सेल में कैथोड़ धनावेशित इलेक्ट्रॉड होता है।

(3) सेल अभिक्रिया स्वतः होती है यदि ΔG = +ve या E_{cell} = –ve हो।

(4) अकेले अर्ध सेल के विभव का मापन किया जा सकता है।

अनुभाग - B (रसायनशास्त्र)

86. तृतीय आवर्त के तत्वों के लिए प्रथम आयनन ऊर्जा का सही बढ़ता क्रम है :-

(1) Na < Mg < Al < Si < P < S < Cl < Ar

(2) Na < Al < Mg < Si < P < S < Cl < Ar

(3) Na < Al < Mg < Si < S < P < Cl < Ar

(4) Na < Mg < Al < Si < S < P < Cl < Ar

87. Ti(22), V(23), Cr(24) तथा Mn(25) द्वितीय आयनन एन्थैल्पी का घटता हुआ सही क्रम है -

(1) Mn > Cr > Ti > V (2) Ti > V > Cr > Mn

(3) Cr > Mn > V > Ti (4) V > Mn > Cr > Ti

83. Λ_m^o for $CaCl_2$, NaCl and CH_3COONa are 270, 125 and 91 S cm^2 mol^{-1} respectively. Calculate Λ_m^o for $(CH_3COO)_2Ca$:-

(1) 120 S cm^2 mol^{-1} (2) 420 S cm^2 mol^{-1}

(3) 238 S cm^2 mol^{-1} (4) 202 S cm^2 mol^{-1}

84. The reversible work done by a galvanic cell is equal to :-

(1) Decrease in enthalpy

(2) Decrease in it's Gibb's energy

(3) Decrease in it's entropy

(4) $\frac{nF}{E_{cell}}$

85. Which of the following statement is correct ?

(1) The value of electrode potential depend on stoichiometry of half reaction as it is an extensive property.

(2) In electrolytic cell, cathode is negative electrode whereas in Galvanic cell cathode is positive electrode

(3) Cell reaction is spontaneous, if ΔG = +ve or E_{cell} = –ve.

(4) The potential of individual half-cell can be measured.

SECTION - B (CHEMISTRY)

86. For the third period elements the correct increasing order of first ionisation energy is :-

(1) Na < Mg < Al < Si < P < S < Cl < Ar

(2) Na < Al < Mg < Si < P < S < Cl < Ar

(3) Na < Al < Mg < Si < S < P < Cl < Ar

(4) Na < Mg < Al < Si < S < P < Cl < Ar

87. The correct order of decreasing second ionisation enthalpy of Ti(22), V(23), Cr(24) and Mn(25) is:

(1) Mn > Cr > Ti > V (2) Ti > V > Cr > Mn

(3) Cr > Mn > V > Ti (4) V > Mn > Cr > Ti

88. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य है -
(a) संक्रमण धातु वर्ग संख्या 3 से 12 वर्ग में आते है।
(b) III B वर्ग में 32 तत्व है।
(c) क्षारीय धातु सभी आवर्त में उपस्थित है।
(d) Si तथा Ge उपधातु है।
(1) a, b, c (2) b, c, d
(3) d, b (4) a, c, d

89. निम्न में से कौनसा क्रम परमाण्विक त्रिज्या का सही है
(1) Li > Be > Na > Mg
(2) Na > Mg > Li > Be
(3) Na > Li > Mg > Be
(4) Li > Na > Mg > Be

90. निम्न कथनों को पढ़िये :
(A) (Z = 103) का अमेरिकन नाम रदरफोर्डियम है जबकि सोवियत नाम कुर्चटोवियम हैं।
(B) 'Tl' p-ब्लॉक तत्व हैं।
(C) Na, Mg, Te, I प्रतिनिधि तत्व हैं।
(D) एक धनायन अपने जनक परमाणु से आकार मे छोटा होता है क्योंकि यह कम इलेक्ट्रोन रखता है जबकि इसका नाभिकीय आवेश नियत रहता है।
ऊपर दिये गये कथनों में से सही कथनों की संख्या होगी :
(1) 2 (2) 3 (3) 1 (4) 4

91. एक विशिष्ट उष्मारासायनिक अभिक्रिया, $P \rightleftharpoons Q$ के लिए 300 K तापक्रम पर ΔH° का मान 50 kJ mol^{-1} तथा ΔS° का मान 20 JK^{-1} है तो दी गई अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक का मान होगा :-
(1) 2.4×10^2 (2) 2.2×10^{-8}
(3) 4.6×10^{-6} (4) 1.6×10^8

92. 2 मोल आदर्श गैस उत्क्रमणीय तथा समतापीय रूप से 10 dm^3 से 100 dm^3 तक प्रसारित की जाती है तो परिवेश का एन्ट्रॉपी परिवर्तन की गणना कीजिए-
(1) 38.2 J/K (2) –38.2 J/K
(3) 16.6 J/K (4) –16.6 J/K

88. Which of the following statement is/are correct :
(a) Transition metal are present in 3 to 12 group
(b) III B group contain 32 elements
(c) Alkali metal are present in all period
(d) Si and Ge are metalloid
Correct answer is :
(1) a, b, c (2) b, c, d
(3) d, b (4) a, c, d

89. Which of the following is correct order of atomic radii.
(1) Li > Be > Na > Mg
(2) Na > Mg > Li > Be
(3) Na > Li > Mg > Be
(4) Li > Na > Mg > Be

90. Read the following statement :
(A) Americans named of atomic number (Z = 103) is Rutherfordium whereas soviets named it kurchatovium.
(B) 'Tl' is p-block element.
(C) Na, Mg, Te, I are representative element.
(D) A cation is smaller than its parent atom because it has fewer electrons while its nuclear charge remains the same.
How many total no. of above statements are correct :
(1) 2 (2) 3 (3) 1 (4) 4

91. For a certain thermochemical reaction, $P \rightleftharpoons Q$ at T = 300 K the value of ΔH° = 50 kJ mol^{-1} and ΔS° = 20 JK^{-1} then the value of equilibrium constant for the reaction will be :-
(1) 2.4×10^2 (2) 2.2×10^{-8}
(3) 4.6×10^{-6} (4) 1.6×10^8

92. 2 moles of an ideal gas expands reversibly and isothermally from 10 dm^3 to 100 dm^3 then calculate entropy change of surrounding-
(1) 38.2 J/K (2) –38.2 J/K
(3) 16.6 J/K (4) –16.6 J/K

93. उदासीनीकरण का मानक एन्थैल्पी परिवर्तन –57.3 kJ mol^{-1} है :

$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O(\ell)$

प्रबल अम्ल प्रबल क्षारक

$\Delta H = -57.3 kJ\ mol^{-1}$

HCl के 0.25 mol के NaOH के 0.25 mol के साथ उदासीनीकरण की एन्थैल्पी है :

(1) –28.3 kJ mol^{-1} (2) –14.32 kJ mol^{-1}

(3) +57.3 kJ mol^{-1} (4) –57.3 kJ mol^{-1}

94. NaCl(s) की जालक एन्थैल्पी 788 kJ/mol है। यदि $Na^+(g)$ और $Cl^-(g)$ के लिए जलयोजन की एन्थैल्पी का मान क्रमश: –300 kJ/mol और –484 kJ/mol है तो NaCl(s) की विलयन की ऊष्मा ($\Delta_{sol}H$) क्या होगी :

(1) –4 kJ/mol (2) 12 kJ/mol

(3) 4 kJ/mol (4) 0

95. निम्न दो अभिक्रियायें ज्ञात हैं :

$Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \longrightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$;

$\Delta H = -26.8$ kJ

$FeO(s) + CO(g) \longrightarrow Fe(s) + CO_2(g)$;

$\Delta H = -16.5$ kJ

निम्न अभिक्रिया के लिए

$Fe_2O_3(s) + CO(g) \longrightarrow 2FeO(s) + CO_2(g)$, ΔH का मान है:

(1) –43.3 kJ (2) –10.3 kJ

(3) + 6.2 kJ (4) + 10.3 kJ

96. निम्नलिखित सेल के लिए मानक सेल विभव

$Zn|Zn^{2+}(aq)||\ Fe^{2+}(aq)|Fe$

0.32 V है। अभिक्रिया के लिए मानक गिब्ज ऊर्जा परिवर्तन परिकलित कीजिए :

$Zn(s) + Fe^{2+}(aq) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + Fe(s)$

(दिया गया है : 1 F = 96487C)

(1) –61.75 kJ mol^{-1}

(2) +5.006 kJ mol^{-1}

(3) –5.006 kJ mol^{-1}

(4) +61.75 kJ mol^{-1}

93. The standard enthalpy of neutralization is –57.3 kJ mol^{-1} as :

$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O\ (\ell)$

Strong acid Strong base

$\Delta H = -57.3 kJ\ mol^{-1}$

The enthalpy of neutralization of 0.25 mole of HCl by 0.25 mol of NaOH is :

(1) –28.3 kJ mol^{-1} (2) –14.32 kJ mol^{-1}

(3) +57.3 kJ mol^{-1} (4) –57.3 kJ mol^{-1}

94. Lattice enthalpy of NaCl(s) is 788 kJ/mol. Enthalpy of hydration of $Na^+(g)$ and $Cl^-(g)$ is –300 kJ/mol and –484 kJ/mol respectively . Then heat of solution ($\Delta_{sol}H$) of NaCl(s) is :

(1) –4 kJ/mol (2) 12 kJ/mol

(3) 4 kJ/mol (4) 0

95. The following two reactions are known :

$Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \longrightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$;

$\Delta H = -26.8$ kJ

$FeO(s) + CO(g) \longrightarrow Fe(s) + CO_2(g)$;

$\Delta H = -16.5$ kJ

then for following reaction

$Fe_2O_3(s) + CO(g) \longrightarrow 2FeO(s) + CO_2(g)$, $\Delta H = ?$

(1) –43.3 kJ (2) –10.3 kJ

(3) + 6.2 kJ (4) + 10.3 kJ

96. The standard cell potential of the following cell

$Zn|Zn^{2+}(aq)||\ Fe^{2+}(aq)|Fe$

is 0.32 V. Calculate the standard Gibbs energy change for the reaction :

$Zn(s) + Fe^{2+}(aq) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + Fe(s)$

(Given : 1 F = 96487C)

(1) –61.75 kJ mol^{-1}

(2) +5.006 kJ mol^{-1}

(3) –5.006 kJ mol^{-1}

(4) +61.75 kJ mol^{-1}

97. निम्न में से किस परिवर्तन में 3F आवेश की आवश्यकता है-

(A) गलित $CaCl_2$ से Ca के 1.5 मोल

(B) गलित Al_2O_3 से Al के 0.5 मोल

(C) 1 मोल FeO से Fe_2O_3

(D) MnO_4^- के 0.6 मोल से Mn^{+2}

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए-

(1) A, B और D

(2) A और D

(3) A, B और C

(4) B और D

98. नीचे मानक इलेक्ट्रोड विभव दिए गए है-

$K^+/K = -2.93$ V, $Ag^+/Ag = 0.8$ V

$Mg^{+2}/Mg = -2.37$ V, $Cr^{3+}/Cr = -0.74$ V

तो इन धातुओं की अपचायक क्षमता का सही बढ़ता हुआ क्रम चुनिए-

(1) K, Mg, Cr, Ag

(2) Ag, Cr, Mg, K

(3) K, Ag, Cr, Mg

(4) Cr, Ag, Mg, K

99. अभिक्रिया $A(s) + 2B^+(aq.) \rightleftharpoons A^{+2}(aq.) + 2B(s)$ के लिए K_c का मान 10^6 दिया गया है। तब $E°_{cell}$ है :

(1) 0.36 V

(2) 0.18 V

(3) 0.708 V

(4) 0.0098 V

100. $\underset{(1atm)}{Pt, H_2(g)} / H^+(10^{-1}M) \,||\, H^+(1M) / \underset{(1atm)}{H_2(g)}, Pt$

दिये गये सैल के लिए E_{cell} का मान ज्ञात करो-

(1) 0.0295 V

(2) 0.0591 V

(3) −0.0295 V

(4) −0.0591 V

97. In which of the following conversion 3F charge is required-

(A) 1.5 mol of Ca from molten $CaCl_2$

(B) 0.5 mol of Al from molten Al_2O_3

(C) 1 mol of FeO to Fe_2O_3

(D) 0.6 mol of MnO_4^- to Mn^{+2}

Choose the correct answer from options given below :-

(1) A, B and D

(2) A and D

(3) A, B and C

(4) B and D

98. Given below are standard electrode potentials

$K^+/K = -2.93$ V, $Ag^+/Ag = 0.8$ V

$Mg^{+2}/Mg = -2.37$ V, $Cr^{3+}/Cr = -0.74$ V

then select the correct increasing order of reducing power of these metals-

(1) K, Mg, Cr, Ag

(2) Ag, Cr, Mg, K

(3) K, Ag, Cr, Mg

(4) Cr, Ag, Mg, K

99. For a reaction $A(s) + 2B^+(aq.) \rightleftharpoons A^{+2}(aq.) + 2B(s)$

K_c has been found to be 10^6. Then $E°_{cell}$ is :

(1) 0.36 V

(2) 0.18 V

(3) 0.708 V

(4) 0.0098 V

100. $\underset{(1atm)}{Pt, H_2(g)} / H^+(10^{-1}M) \,||\, H^+(1M) / \underset{(1atm)}{H_2(g)}, Pt$

find the E_{cell} for given cell.

(1) 0.0295 V

(2) 0.0591 V

(3) −0.0295 V

(4) −0.0591 V

अनुभाग - A (वनस्पति विज्ञान)

101. पाँच जगत वर्गीकरण के लिए प्रमुख मापदण्ड है :-
(A) कोशिका संरचना
(B) थैलस संगठन
(C) पोषण की प्रक्रिया
(D) प्रजनन
(E) जातिवृत्तीय सम्बंध
(1) मात्र A, B एवं D
(2) मात्र A,B एवं E
(3) मात्र A, C एवं D
(4) A,B,C,D एवं E

102. किन जीवो का पांच जगत वर्गीकरण में कोई उल्लेख नहीं किया गया ?
(1) वाइरस व लाइकेन
(2) वाइरस व प्रिओन
(3) वाइरस, वाइराइड, लाइकेन तथा प्रिओन
(4) जीवाणु, वाइरस तथा लाइकेन

103. निम्न में से गलत कथनों की पहचान कीजिए :-
(A) जीवाणुओं की संरचना अत्यधिक सरल है किन्तु वे व्यवहार में अत्यधिक जटिल होते है।
(B) उपापचय की दृष्टि से जीवाणु अत्यधिक विविधता दर्शाते है।
(C) अधिकांश जीवाणु स्वपोषी होते है, तथा केवल कुछ ही विषमपोषी होते है।
(D) कवको की तुलना में, जीवाणु अत्यधिक प्रचुरता से पाये जाने वाले सूक्ष्मजीव नहीं है।
(1) केवल A व B (2) केवल C व D
(3) केवल A व D (4) केवल B व C

104. कौनसे सजीव तीव्र विभाजन द्वारा समुद्र की सतह को लाल प्रकट करने के लिये उत्तरदायी हैं?
(1) *युग्लीना*
(2) *नॉक्टील्यूका*
(3) *गोनियोलेक्स*
(4) *ट्रिपेनोसोमा*

SECTION - A (BOTANY)

101. The main criteria for five Kingdom classification are :-
(A) Cell structure
(B) Thallus organization
(C) Mode of nutrition
(D) Reproduction
(E) Phylogenetic relationships
(1) A, B & D only
(2) A,B & E only
(3) A, C & D only
(4) A,B,C,D & E

102. Which organisms are not mentioned in the five kingdom classification ?
(1) Virus and lichens
(2) Virus and prions
(3) Virus, viroids, lichens and prions
(4) Bacteria, virus and lichens

103. Find the incorrect statements from the following:-
(A) Bacterial structure is very simple but very complex in behaviour
(B) Bacteria show the most extensive metabolic diversity
(C) The vast majority of bacteria are autotrophs and a few are heterotrophs
(D) Bacterial cell wall is made up of lipoprotein
(1) Only A & B (2) Only C & D
(3) Only A & D (4) Only B & C

104. Which organism are responsible for red appearance of sea by their rapid multiplication?
(1) *Euglena*
(2) *Noctiluca*
(3) *Gonyaulax*
(4) *Trypanosoma*

105. निम्न युग्मों को पढ़ों-
(A) डेस्मिड - सुनहरे शैवाल
(B) डायनोफ्लेजिलेट्स - क्राइसोफाइट
(C) अवपंक फफूँद- मृतपोषी
(D) युग्लीनॉइड्स- पेलिकिल उपस्थित
(E) प्रोटोजोआ - एककोशिकीय असीमकेन्द्रकी
सही युग्म का चुनाव करे:-

(1) केवल A, B, C, D (2) केवल B, C, D, E

(3) केवल A, C, D (4) केवल B, C, D

106. निम्न चार कथनो (A-D) पर ध्यान दीजिए।
(A) अवपंक कवकों के बीजाणुओं पर कोई भी भित्ति नहीं होती है।
(B) युग्लीना स्वपोषण के साथ विषमपोषण भी दर्शाता है।
(C) डाएनोफ्लैजिलेट में पट्टिकामय कोशिका भित्ति होती है जिसमें सिलिका के कण धंसे होते है।
(D) डायएटम में कशाभिका/पक्ष्माभ नहीं होते है लेकिन ये जल सतह पर निष्क्रिय रूप से उतराते है।
उपरोक्त में से कौनसे कथन सही नहीं है?

(1) A एवं C (2) A, C एवं D

(3) B एवं C (4) B एवं D

107. निम्नलिखित मे से किसमे प्लाज्मोगेमी के तुरंत बाद केरियोगेमी होती है ?

(1) *म्युकर* (2) *एस्परजिलस*

(3) *अस्टिलेगो* (4) *पक्सिनिया*

108. कौनसी कवक क्रमशः किट्ट व कंड रोगों का कारण है-

(1) *आस्टीलेगो* तथा *ऐगैरिकस*

(2) *पक्सिनिया* तथा *आस्टीलैगो*

(3) *पक्सिनिया* तथा *ऐगैरिकस*

(4) *आस्टिलैगो* तथा *पक्सिनिया*

109. निम्न में से असत्य युग्म का चुनाव करे-

(1) *एल्ब्यूगो* - फाइकोमाइसिटीज

(2) *ऐगेरिकस*- ऐस्कोमाइसिटीज

(3) *पफ बॉल* - बेसिडियोमाइसिटीज

(4) *अल्टरनेरिया* - ड्यूटेरोमाइसिटीज

105. Read the following pair :-
(A) Desmid-Golden algae
(B) Dinoflagellates-Chrysophyte
(C) Slime mould -Saprophytic
(D) Euglenoids-Pellicle present
(E) Protozoa-Unicellular prokaryotes
Choose the correct pair :-

(1) Only A, B, C, D (2) Only B, C, D, E

(3) Only A, C, D (4) Only B, C, D

106. Consider the following four (A-D) statements.
(A) Spores of slime moulds do not have any walls
(B) Euglena shows autotrophic as well as heterotrophic nutrition
(C) Dinoflagellates have plated cell wall in which silica particles embedded
(D) Diatoms lack flagella/cilia but they float passively on water surface
Which of the above statement(s) is/are not correct ?

(1) A and C (2) A, C and D

(3) B and C (4) B and D

107. In which of the following plasmogamy is followed by karyogamy immediately?

(1) *Mucor* (2) *Aspergillus*

(3) *Ustilago* (4) *Puccinia*

108. Which fungi causes rust and smut diseases respectively?

(1) *Ustilago* and *Agaricus*

(2) *Puccinia* and *Ustilago*

(3) *Puccinia* and *Agaricus*

(4) *Ustilago* and *Puccinia*

109. Choose the incorrect match from following :-

(1) *Albugo* - Phycomycetes

(2) *Agaricus* - Ascomycetes

(3) *Puff balls* - Basidiomycetes

(4) *Alternaria* - Deuteromcycetes

110. सरसों की पत्तियों पर स्थित सफेद धब्बे किस फंजाई के कारण होते है।

(1) *आल्टरनेरिया* (2) *ऐलबूगो*

(3) *राइजोपस* (4) *म्यूकर*

111. निम्न में से कौनसी एक एककोशिकीय कवक है ?

(1) *पेनिसिलियम* (2) *न्यूरोस्पोरा*

(3) *एस्परजिलस* (4) *सैकेरोमाइसिस*

112. कौनसी सूचना लाइकेन से सम्बंधित नहीं है :-

(1) दो जीवों में परस्पर उपयोगी सम्बंध दर्शाते हैं

(2) शैवाल भाग को शैवालांश कहते हैं

(3) ये हमेशा प्रदुषित स्थल में उगते हैं

(4) लाइकेन में कवक जल उपलब्ध करते हैं

113. मम्पस, चेचक, हर्पीज रोग के कारण है :-

(1) जीवाणु व विषाणु

(2) विषाणु व कवक

(3) विषाणु

(4) जीवाणु, कवक व प्रोटोजोआ

114. माइकोप्लाज्मा के संदर्भ में निम्नलिखित कथनो को पढ़िए :

(I) माइकोप्लाज्मा बहुरूपी जीव है जिसमें कोशिका भित्ति का अभाव होता है।

(II) माइकोप्लाज्मा सबसे छोटा जीवित जीव होता है।

(III) ऑक्सीजन के अभाव मे वृद्धि नही कर सकते है।

(IV) कई माइकोप्लाज्मा जंतु एवं पादप में रोगकारी होते है।

उपरोक्त में से कौनसे कथन सही है ?

(1) I, II तथा III (2) II, III तथा IV

(3) I, II तथा IV (4) I, III तथा IV

115. निम्नलिखित में से कौनसा एक प्रोटिस्टा जगत का उदाहरण नहीं है।

(1) *पैरामीशियम* (2) *गोनियालैक्स*

(3) सुनहरे शैवाल (4) *पोरफाइरा*

110. White spots seen on mustard leaves are due to which fungus ?

(1) *Alternaria* (2) *Albugo*

(3) *Rhizopus* (4) *Mucor*

111. Which of the following is an unicellular fungi ?

(1) *Penicillium* (2) *Neurospora*

(3) *Aspergillus* (4) *Saccharomyces*

112. Which information is not related with lichen :-

(1) Show mutually useful association between two organisms.

(2) Algal component is known as phycobiont.

(3) They always grow in polluted areas.

(4) Fungi provide water in lichen.

113. Mumps, small pox, herpes disease caused by :-

(1) Bacteria and virus

(2) Virus and fungi

(3) Virus

(4) Bacteria, fungi and protozoa

114. Consider the following statements about *Mycoplasma* :

(I) They completely lack a cell wall

(II) Mycoplasma is the smallest living organism

(III) They can not survive without oxygen

(IV) Many mycoplasma are pathogenic in animals and plants.

Which of the statements given above are **correct**?

(1) I, II and III (2) II, III and IV

(3) I, II and IV (4) I, III and IV

115. Which of the following is not an example of Protista Kingdom ?

(1) *Paramoecium* (2) *Gonyaulax*

(3) Golden algae (4) *Porphyra*

116. कवक की कोशिका भित्ति बनी होती है :-

(1) काइटिन व सेल्यूलोस की

(2) सेल्यूलोस व पोलीसैकराइड्स की

(3) काइटिन व पोलीसैकराइड्स की

(4) काइटिन, पोलीसैकराइड्स व ग्लाइकोजन की

117. स्तम्भ -I का स्तम्भ -II से मिलान करे व नीचे दिये गये कोड के आधार पर सही विकल्प चुनिये :-

स्तम्भ - I		स्तम्भ - II	
A	समुद्र के मुख्य उत्पादक	i	यूग्लीनोइड्स
B	लाल ज्वार	ii	डायटम
C	वर्णक उच्च पादपो के समान	iii	अवपंक कवक
D	प्लाज्मोडियम	iv	डायनोफ्लेजिलेट

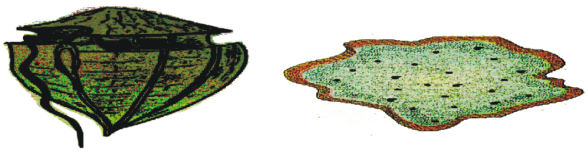
(1) A-(ii),B-(iv), C-(i), D-(iii)

(2) A-(ii),B-(iv), C-(iii), D-(i)

(3) A-(ii),B-(iii), C-(i), D-(iv)

(4) A-(i),B-(iv), C-(iii), D-(ii)

118. नीचे दिये गये चित्र में जीवों को पहचानिये



(1) *युग्लिना* और *पेरामीशियम*

(2) अवपंक कवक और *अमीबा*

(3) डायनोफ्लेजिलेट्स और *क्लेमाइडोमोनास*

(4) डायनोफ्लेजिलेट्स और अवपंक फफूंद

119. जीवाणु, प्रौकेरियोटिक जीवों का एक समूह है जो अभिलक्षित होता है :-

(1) 70s राइबोसोम के द्वारा

(2) पेप्टीडोग्लाइकेन युक्त कोशिका भित्ति द्वारा

(3) द्विरज्जुक वृत्ताकार नग्न DNA द्वारा

(4) उपरोक्त सभी

116. The cell wall of fungi are composed of :-

(1) Chitin and cellulose

(2) Cellulose and polysaccharides

(3) Chitin and polysaccharides

(4) Chitin, polysaccharides and glycogen

117. Match Column-I with Column-II and select the correct option from the codes given below :-

Column - I		Column - II	
A	Chief producers in oceans	i	Euglenoids
B	Red tides	ii	Diatoms
C	Pigments identical to higher plants	iii	Slime moulds
D	Plasmodium	iv	Dinoflagellates

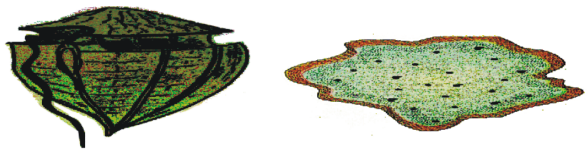
(1) A-(ii),B-(iv), C-(i), D-(iii)

(2) A-(ii),B-(iv), C-(iii), D-(i)

(3) A-(ii),B-(iii), C-(i), D-(iv)

(4) A-(i),B-(iv), C-(iii), D-(ii)

118. Identify the organism given in the below figure



(1) *Euglena* and *Paramoecium*

(2) Slime mould and *Amoeba*

(3) Dinoflagellates and *Chlamydomonas*

(4) Dinoflagellates and Slime mould

119. Bacteria is a group of prokaryotic organisms which is characterized by :-

(1) 70s ribosomes

(2) Peptidoglycan cell wall

(3) ds circular naked DNA

(4) All of these

120. गलत युग्म का चुनाव करें :–

(1) हेलोफिल्स - अत्यन्त लवणीय क्षेत्र

(2) थर्मोऐसिडोफिल्स - गन्धक युक्त गर्म झरने

(3) मैथेनोजन्स - कच्छ क्षेत्र

(4) वाइरस - विकल्पी परजीवी

121. निम्न मे से कौन से वर्णक भूरे शैवालों में पाए जाते है ?

(1) क्लोरोफिल a, क्लोरोफिल d

(2) क्लोरोफिल a, क्लोरोफिल b

(3) क्लोरोफिल a, क्लोरोफिल c, फ्यूकोजेन्थिन

(4) क्लोरोफिल a, क्लोरोफिल d, फाइकोबिलिन्स

122. निम्नलिखित स्तम्भो का सही मिलान कीजिये।

	स्तम्भ I		स्तम्भ II
(A)	हरे शैवाल	(i)	फ्लोरिडिअन स्टार्च
(B)	भूरे शैवाल	(ii)	पैरामाइलम तथा वसा
(C)	लाल शैवाल	(iii)	लैमिनेरिन तथा मैनीटोल
(D)	*युग्लीना*	(iv)	स्टार्च तथा तेल की बूंदे

(1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

(2) A-iii, B-iv, C-i, D-ii

(3) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

(4) A-iv, B-i, C-ii, D-iii

123. निम्नलिखित पादप समूहो को युग्मकोद्भिद अवस्था के उत्तरोत्तर ह्रास के सन्दर्भ में आरोही क्रम में व्यवस्थित करिए :-

a. ब्रायोफाइटा

b. टेरिडोफाइटस

c. आवृत्तबीजी

d. अनावृत्तबीजी

(1) a, b, c, d

(2) b, c, d, a

(3) a, b, d, c

(4) b, d, c, a

120. Choose the incorrect pair :–

(1) Halophiles - extreme salty areas

(2) Thermoacidophiles - hot sulphur springs

(3) Methanogens - marshy areas

(4) Viruses facultative parasite

121. Which of the following pigments are found in brown algae ?

(1) Chlorophyll a, Chlorophyll d

(2) Chlorophyll a, Chlorophyll b

(3) Chlorophyll a, Chlorophyll c, fucoxanthin

(4) Chlorophyll a, Chlorophyll d, Phycobilins

122. Match the following column correctly :

	Column I		Column II
(A)	Green Algae	(i)	Floridean Starch
(B)	Brown Algae	(ii)	Paramylum and fat
(C)	Red Algae	(iii)	Laminarin and Mannitol
(D)	*Euglena*	(iv)	Starch and oil droplets

(1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

(2) A-iii, B-iv, C-i, D-ii

(3) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

(4) A-iv, B-i, C-ii, D-iii

123. Arrange the following plant groups in ascending order with respect to the gradual reduction of gametophytic stage :-

a. Bryophyta

b. Pteridophytes

c. Angiosperm

d. Gymnosperm

(1) a, b, c, d

(2) b, c, d, a

(3) a, b, d, c

(4) b, d, c, a

124. निम्न में से कौनसा टेरिडोफाइट प्रकृति में विषमबीजाणुक होता है ?

(1) *सिलैंजिनेला* और *साल्विनिया*

(2) *एडिएण्टम* और *इक्वीसीटम*

(3) *साईलोटम* और *लाइकोपोडियम*

(4) *एडिएण्टम* और *साईलोटम*

125. निम्न कथनो को पढ़े तथा सही विकल्प का चयन करें :-

कथन-अ : *फ्यूनेरिया* में बहुकोशिक तथा शाखित मूलाभास होते है।

कथन-ब : मॉस में युग्मकोद्भिद की दूसरी अवस्था प्रथम तंतु कहलाती है।

(1) केवल (अ) कथन सही है।

(2) केवल (ब) कथन सही है।

(3) दोनों कथन (अ) तथा (ब) सही है।

(4) दोनों कथन (अ) तथा (ब) गलत है।

126. **कथन (A) :-** संवहनीय पादपों में, बीजाणुद्भिद मुख्य, प्रभावी, मुक्त जीवी पादप शरीर होता है।

कारण (R) :- संवहनीय पादपों में बीजाणुदभिद जड़, तना और पत्तियों में विभेदित होता है।

(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

127. कौनसी घटना जो उद्विकास में बहुत ही महत्वपूर्ण समझी जाती है, जो कि बीजी प्रकृति की पूर्ववर्ती होती है?

(1) भ्रूण निर्माण

(2) भ्रूणपोष निर्माण

(3) विषमबीजाणुकता

(4) संवहन उत्तक विकास

124. Which of the following pteridophytes are heterosporous in nature ?

(1) *Selaginella* and *Salvinia*

(2) *Adiantum* and *Equisetum*

(3) *Psilotum* and *Lycopodium*

(4) *Adiantum* and *Psilotum*

125. Read the following Statements and select the correct option :-

Statement-A : Funaria have multi-cellular and branched rhizoids.

Statement-B : In moss, second stage of gametophyte is the protonema.

(1) Only statement A is correct.

(2) Only statement B is correct.

(3) Both statements A and B are correct.

(4) Both statements A and B are incorrect.

126. **Assertion (A) :-** In vascular plants, sporophyte is main, dominant, free-living plant body.

Reason (R) :- Sporophyte differentiated in roots, stem and leaves in vascular plants.

(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

127. Which event is a precursor to the seed habit considered as an important step in evolution ?

(1) Embryo formation

(2) Endosperm formation

(3) Heterosporous

(4) Vascular tissue development

128. दिया गया चित्र नग्नबीजी पादप का हैं।
इस चित्र के संदर्भ में गलत विकल्प को पहचानो -

(a)

(1) यह सबसे लम्बा वृक्ष है।

(2) इसमें लम्बा व बौना प्ररोह होता है।

(3) यह *जिन्गको बायोलोबा* पादप हैं।

(4) यह एक विषम बीजाणुक बीजीय पादप हैं।

129. निम्नलिखित में से कौनसे शैवाल फीयोफाइसी वर्ग से सम्बंधित है ?

(1) *पोलीसाइफोनिया, डिक्टयोटा*

(2) *ग्रेसिलेरिया, जेलिडियम*

(3) *एक्टोकार्पस, सारगासम*

(4) *लेमिनेरिया, कारा*

130. दिये गये सदस्यो में किसके अलावा सभी में युग्मनज में अर्द्धसूत्री विभाजन होता है?

(1) *क्लोरेला*

(2) डाइनोफ्लेजिलेट्स

(3) *फ्यूनेरिया*

(4) *एसिटाबुलेरिया*

131. लाइकोप्सिडा वर्ग से संबंधित जीव का चयन कीजिए

(1) *एडिएंटम* (2) *सिलैजिनेला*

(3) *इक्वीसीटम* (4) *साइलोटम*

132. विषाणु जो जीवाणुओ को संक्रमित करते है, में सामान्यतः होता है।

(1) दोहरी लड़ी वाला डी.एन.ए.

(2) एक लड़ी वाला आर.एन.ए.

(3) एक लड़ी वाला डी.एन.ए

(4) दोहरी लडी वाला आर.एन.ए.

128. Given figure belongs to gymnosperms :-
Find out incorrect option regarding this figure.

(a)

(1) It is a one of the tallest tree

(2) It has long and dwarf shoots

(3) It is *Ginkgo bioloba* plant.

(4) It is a heterosporous spermatophyte.

129. Which of the following algae belong to the class phaeophyceae ?

(1) *Polysiphonia, Dictyota*

(2) *Gracilaria, Gelidium*

(3) *Ectocarpus, Sargassum*

(4) *Laminaria, Chara*

130. The following given members shows zygotic meiosis except :

(1) *Chlorella*

(2) Dinoflagelletes

(3) *Funaria*

(4) *Acetabularia*

131. Select the organism which belong to the class Lycopsida

(1) *Adiantum* (2) *Selaginella*

(3) *Equisetum* (4) *Psilotum*

132. Viruses that infect bacteria are usually have :

(1) Double stranded DNA

(2) Single stranded RNA

(3) Single stranded DNA

(4) Double stranded RNA

133. निम्नलिखित में से कौन सा कथन असत्य हैः

(1) जिम्नोस्पर्मस में नर और मादा युग्मकोद्भिद् में स्वतंत्र मुक्तजीवी अस्तित्व होता हैं

(2) जिम्नोस्पर्मस में नर युग्मकोद्भिद् स्वतंत्र होते हैं जबकि मादा युग्मकोद्भिद् आश्रित होते हैं

(3) जिम्नोस्पर्मस में नर और मादा युग्मकोद्भिद् में स्वतंत्र जीवन अस्तित्व नहीं होता हैं

(4) 1 और 2 दोनों

134. **कथन-1 :** अधिकांश लाल शैवाल समुद्र में पाये जाते है और इनकी बहुलता समुद्र के गरम क्षेत्र में अधिक होती है।

कथन-2 : लाल शैवाल में लैंगिक जनन, विषमयुग्मकी होता है और इसके पश्चात् जटिल निषेचनोत्तर विकास होता है।

(1) कथन-1 और कथन-2 दोनों सही हैं।

(2) कथन-1 और कथन-2 दोनों असत्य हैं।

(3) कथन-1 सही है तथा कथन-2 असत्य हैं।

(4) कथन-1 असत्य है तथा कथन-2 सही हैं।

135. मॉस पादप में जीवन-चक्र की प्रभावी अवस्था, युग्मकोद्भिद् होती है, जिसकी दो अवस्थाएँ होती है। वे दोनों अवस्थाएँ क्रमशः है :-

(1) प्राथमिक अवस्था - पर्णिल अवस्था
द्वितीयक अवस्था - तंतु

(2) प्राथमिक अवस्था - प्रोथैलस
द्वितीयक अवस्था - तंतु

(3) प्राथमिक अवस्था - तंतु
द्वितीयक अवस्था - पर्णिल अवस्था

(4) प्राथमिक अवस्था - पर्णिल अवस्था
द्वितीयक अवस्था - तंतु

133. Which of the following statement is incorrect:

(1) In gymnosperms the male and female gametophytes have an independent free-living existence

(2) In gymnosperms the male gametophyte has an independent life where as female gametophyte is dependent

(3) In gymnosperms the male & female gametophyte don't have an independent free living existence

(4) Both 1 and 2

134. **Statement-1 :** Majority of the Red algae are marine with greater concentrations found in the warmer areas.

Statement-2 : Sexual reproduction in Red algae is oogamous and accompanied by complex post fertilization Developments.

(1) Statement-1 and Statement-2 both are correct.

(2) Statement-1 and Statement-2 both are incorrect.

(3) Statement-1 is correct and Statement-2 is incorrect.

(4) Statement-1 is incorrect and Statement-2 is correct.

135. The predominant stage of the life cycle of a moss is the gametophyte which consists of two stages. These stages respectively are :-

(1) Primary stage - leafy stage
Secondary stage - protonema

(2) Primary stage - prothallus
Secondary stage - protonema

(3) Primary stage - protonema
Secondary stage - leafy stage

(4) Primary stage - leafty stage
Secondary stage - prothallus

अनुभाग - B (वनस्पति विज्ञान)

136. निम्नलिखित में से कौनसा प्रोटिस्टा का लक्षण नहीं है ?

(1) झिल्ली बद्ध कोशिकांग

(2) सुसंगठित केन्द्रक

(3) प्राथमिक रूप से जलीय

(4) सभी प्रोटिस्टा जीवो मे सेलुलोज की कोशिका भित्ति होती है।

137. दिये गये युग्मो में अमेलित युग्म का चूनाव करे

(1) हरा शैवाल - *कारा*

(2) भूरी शैवाल - *फ्यूकस*

(3) लाल शैवाल - *पॉरफायरा*

(4) नील हरित शैवाल - *क्लेमाइडोमोनास*

138. बीजाणुद्भिद, युग्मकोद्भिद् पर निर्भर करता है, लक्षण है -

(1) *साल्विनिया का*

(2) *एडिएंटम का*

(3) *पोलिट्राइकम का*

(4) *लाइकोपोडियम का*

139. *स्पाइरोगायरा* में बनने वाले युग्मक होते है :-

(1) कशाभिक युक्त तथा समान माप वाले

(2) कशाभिक विहीन तथा असमान माप वाले

(3) कशाभिकयुक्त तथा असमान माप वाले

(4) कशाभिक विहीन तथा समान माप वाले

140. निम्न में से कौन सा मॉस नहीं है ?

(1) *फ्यूनेरिया*

(2) *पोलिट्राइकम*

(3) *स्फेगनम*

(4) *मार्केन्शिया*

SECTION - B (BOTANY)

136. Which of the following is not a feature of Protista kingdom ?

(1) Membrane bound organelles

(2) Well defined nucleus

(3) Primarly aquatic

(4) All protistian have cellulosic cell wall

137. Select the mismatch in given pair

(1) Green algae - *Chara*

(2) Brown algae - *Fucus*

(3) Red algae - *Porphyra*

(4) BGA - *Chlamydomonas*

138. Sporophyte depend on gametophyte is character of -

(1) *Salvinia*

(2) *Adiantum*

(3) *Polytrichum*

(4) *Lycopodium*

139. Gametes formed in *Spirogyra* are :-

(1) Flagellated and similar in size

(2) Non-flagellated and dissimilar in size

(3) Flagellated and dissimilar in size

(4) Non-flagellated and similar in size

140. Which of the following is not a moss ?

(1) *Funaria*

(2) *Polytrichum*

(3) *Sphagnum*

(4) *Marchantia*

141. निम्नलिखित कथनों को पढ़ो :

(A) निर्जिव भी वृद्धि दर्शाते है वृद्धि उनकी सतह पर पदार्थो के एकत्र होने के कारण होती है।

(B) निर्जिव में उपापचय क्रिया होती है।

(C) खच्चर जनन नहीं करते।

(D) पादप तथा प्राणियों दोनों में दीप्ती काल मौसमी प्रजनको के जनन को प्रभावित नहीं करता है।

सही कथनों का चयन करे :

(1) (A) तथा (B)

(2) (C) तथा (D)

(3) (A) तथा (C)

(4) (B) तथा (D)

142. निम्नलिखित में से कौनसा कथन कवको के बारे में सही नहीं है ?

(1) कवको की आकारिकी तथा वास स्थानों में बहुत भिन्नता होती है।

(2) दो बीजाणुओ के संलयन से युग्माणु बनते है।

(3) अलैंगिक बीजाणु कोनिडिया होते है जो कि बर्हिजात रूप से उत्पन्न होते है।

(4) बेसिडियम बीजाणु बेसिडियम पर बर्हिजात उत्पन्न होते है।

143. कवको में अलैंगिक जनन किसके द्वारा हो सकता है -

(1) चल बीजाणु, निषिक्तांड तथा एस्कोबीजाणु

(2) अचल बीजाणु, एस्कोबीजाणु तथा युग्माणु

(3) चल बीजाणु, अचल बीजाणु तथा कोनिडिया

(4) अचल बीजाणु, युग्माणु तथा बेसिडियोबीजाणु

144. निम्नलिखित में से कौनसा रोग प्रिओन के कारण होता है ?

(1) पोटेटो स्पिंडल रोग

(2) हर्पिज रोग

(3) मेड काउ रोग

(4) इनफ्लूएंजा रोग

141. Read the following statements :

(A) Growth exhibited by non living is by accumulation of material on surface.

(B) Non-living object exhibits metabolism.

(C) Mule do not reproduce.

(D) Photoperiod not affects reproduction in seasonal breeders both plants and animals.

Choose the correct statements :

(1) (A) and (B)

(2) (C) and (D)

(3) (A) and (C)

(4) (B) and (D)

142. Which of the following statement is not correct about fungi ?

(1) Fungi show a great diversity in morphology and habitat.

(2) A zygospore is formed by fusion of two spores.

(3) The asexual spores are conidia produced exogenously.

(4) The basidiospores are exogenously produced on the basidium.

143. The asexual reproduction of fungi may occur by means of -

(1) Zoospores, oospores and ascospores

(2) Aplanospores, ascospores and zygospores

(3) Zoospores, aplanospores and conidia

(4) Aplanospores, zygospores and basidiospores

144. Which of the following disease is caused by prions

(1) Potato spindle tuber disease

(2) Herpes disease

(3) Mad cow disease

(4) Influenza disease

145. **कथन I :** बैक्टीरिया प्रमुख रूप से बीजाणु निर्माण द्वारा प्रजनन करते है।

कथन II : रसायन संश्लेषी बैक्टीरिया नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, आयरन एवं सल्फर जैसे पोषको के पुर्नचक्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते है।

(1) कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है

(2) कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है

(3) कथन I व कथन II दोनों सही है।

(4) कथन I व कथन II दोनों गलत है।

146. स्तम्भ I का मिलान स्तम्भ II से किजिये।

	स्तम्भ I		**स्तम्भ II**
(A)	पाइरेनाइॅड	(i)	*मारकेंशिया*
(B)	हॉर्सटेल	(ii)	*कोनिफर*
(C)	जेमा कप	(iii)	*क्लेमाइडोमोनास*
(D)	सुई की तरह पत्तिया	(iv)	*इक्वीस्टिम*

(1) (A) - (iv), (B) - (iii), (C) - (ii), (D) - (i)

(2) (A) - (iii), (B) - (i), (C) - (ii), (D) - (iv)

(3) (A) - (iii), (B) - (iv), (C) - (i), (D) - (ii)

(4) (A) - (ii), (B) - (iii), (C) - (i), (D) - (iv)

147. अनावृतबीजी में पत्तियो की विशेषता होती है -

(1) पत्तियाँ अधिक ताप, नमी तथा वायु को सहन कर सकती है।

(2) पत्तियाँ अधिक ताप, नमी तथा वायु को सहन नहीं कर सकती है।

(3) पत्तियाँ सिर्फ सरल प्रकार की पाई जाती है।

(4) पत्तियाँ रूपान्तरित होकर पुंकेसर का निर्माण करती है।

145. **Statement I :** Bacteria reproduce mainly by spore formation.

Statement II : Chemosynthetic bacteria play a great role in recycling nutrients like nitrogen, phosphorous, iron and sulphur.

(1) Statement I is correct but statement II is incorrect.

(2) Statement I is incorrect but statement II is correct.

(3) Both statement I and statement II are correct.

(4) Both statement I and statement II are incorrect.

146. Match the column I with column II.

	Column I		**Column II**
(A)	Pyrenoids	(i)	*Marchantia*
(B)	Horsetails	(ii)	*Conifers*
(C)	Gemma cups	(iii)	*Chlamydomonas*
(D)	Needle like leaves	(iv)	*Equisetum*

(1) (A) - (iv), (B) - (iii), (C) - (ii), (D) - (i)

(2) (A) - (iii), (B) - (i), (C) - (ii), (D) - (iv)

(3) (A) - (iii), (B) - (iv), (C) - (i), (D) - (ii)

(4) (A) - (ii), (B) - (iii), (C) - (i), (D) - (iv)

147. Characteristic features of gymnosperm leaves is -

(1) leaves are well adapted to withstand extremes of temperature, humidity and wind.

(2) Leaves are not adapted to withstand extremes of temperature, humidity and wind

(3) Only simple type of leaves are found.

(4) Leaves are modified into stamens.

148. सूची I का सूची II से मिलान

	सूची I		सूची II
(A)	*पाइनस*	(i)	प्रोटोनिमा
(B)	*सायकस*	(ii)	प्रोथैलस
(C)	*पॉलीट्राइकम*	(iii)	माइकोराइजा
(D)	*ड्रायोप्टेरिस*	(iv)	कोरेलॉइड मूल

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिए -

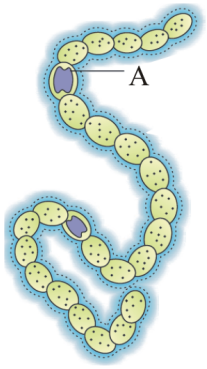
(1) (A) - (iv), (B) - (iii), (C) - (ii), (D) - (i)

(2) (A) - (iii), (B) - (iv), (C) - (ii), (D) - (i)

(3) (A) - (iii), (B) - (iv), (C) - (i), (D) - (ii)

(4) (A) - (iv), (B) - (iii), (C) - (i), (D) - (ii)

149. नीचे दिये गये चित्र में 'A' को पहचानिये तथा यह किस क्रिया से सम्बन्धित है ?



(1) होल्डफास्ट (स्थापनांग) - नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(2) हेटेरोसिस्ट - नाइट्रोजन स्थिरीकरण

(3) हेटेरोसिस्ट - मेथेन का उत्पादन

(4) पाइरीनॉइड - संग्रह काय

150. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही नहीं है ?

(1) ब्रायोफाइटस बंजर चट्टानो / मृदा पर पादप अनुक्रमण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते है।

(2) लाल शैवाल बहुत ही अधिक हाइड्रोकोलॉइड एल्जिन का उत्पादन करते है।

(3) टेरिडोफाइटस स्थल पर उगने वाले सर्वप्रथम पौधे है, जिनमें संवहन उत्तक जाइलम तथा फ्लोएम होते है

(4) जिम्नोस्पर्म विषमबीजाणुक होते है।

148. Match list I with List II.

	List I		List II
(A)	*Pinus*	(i)	Protonema
(B)	*Cycas*	(ii)	Prothallus
(C)	*Polytrichum*	(iii)	Mycorrhiza
(D)	*Dryopteris*	(iv)	Coralloid roots

Choose the correct answer from the options given below.

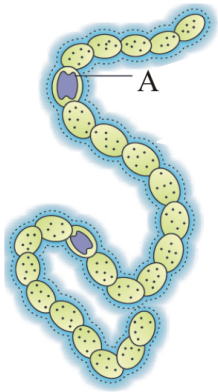
(1) (A) - (iv), (B) - (iii), (C) - (ii), (D) - (i)

(2) (A) - (iii), (B) - (iv), (C) - (ii), (D) - (i)

(3) (A) - (iii), (B) - (iv), (C) - (i), (D) - (ii)

(4) (A) - (iv), (B) - (iii), (C) - (i), (D) - (ii)

149. Identify 'A' in the figure given below and to which process it is related ?



(1) Holdfast - Nitrogen fixation

(2) Heterocyst - Nitrogen fixation

(3) Heterocyst - Production of methane

(4) Pyrenoids - Storage bodies

150. Which of the following statement is incorrect ?

(1) Bryophytes play an important role in plant succession on bare rocks/soil.

(2) Red alage produced large amount of hydrocolloids algin.

(3) Pteridophytes are the first terrestrial plants to posses vasecular tissue -xylem and phloem.

(4) The gymnosperms are heterosporous.

Topic : Animal Kingdom, Evolution : Origin And Evolution

अनुभाग - A (प्राणिविज्ञान)

151. वह मनुष्य जो 10,000 से 40,000 वर्ष पूर्व विलुप्त हुआ और पूर्व और मध्य एशिया उद्विकसित हो अपने शरीर को पेडो की छाल से ढकता और कपालिय गुहा का आयतन लगभग 1400 cc था

(1) होमो हेबिलिस

(2) नियन्डरथल मानव

(3) क्रोमेगनन मानव

(4) रामापिथीकस

152. किसी जीव संख्या में संस्थापक प्रभाव हो सकता है :

(1) नियत अलीलों की आवृत्ति के कारण

(2) अनुवांशिक अपवाह के कारण

(3) जीन प्रवाह की अनुपस्थिति के कारण

(4) प्राकृतिक वरण की अनुपस्थिति के कारण

153. किस एक बिन्दु से शुरू होकर अन्य भौगोलिक क्षेत्रों तक प्रसारित होने वाले विभिन्न प्रजातियों के विकास के प्रक्रम को क्या कहते हैं ?

(1) प्रवास

(2) अपसारी विकास

(3) अनुकूली विकिरण

(4) प्राकृतिक चयन

154. मानवोद्भवी क्रियाओ द्वारा उद्विकास में शामिल है:

(1) शाकनाशी तथा कीटनाशी प्रतिरोधक किस्म

(2) दवाओं के लिए प्रतिरोधी सूक्ष्मजीव

(3) प्रतिजैविकों के लिए प्रतिरोधी रोगाणु

(4) उपरोक्त में से सभी

SECTION - A (ZOOLOGY)

151. The extinct human who lived 1,00,000 to 40,000 years ago in East and Central Asia, used hides to protect their bodies and had brain capacity of 1400 c.c. were:

(1) Homo habilis

(2) Neanderthal man

(3) Cro-magnon man

(4) Ramapithecus

152. Founder effect can be seen in a population because of :

(1) Constant allele frequency

(2) Genetic drift

(3) Absence of gene flow

(4) Absence of natural Selection

153. Evolution of different species in a given area starting from a point and spreading to other geographical areas is known as :-

(1) Migration

(2) Divergent evolution

(3) Adaptive radiation

(4) Natural selection

154. Evolution by anthropogenic action includes :

(1) Herbicide and pesticide resistant varities

(2) Drug resistant microorganisms

(3) Antibiotic resistant microbes

(4) All of the above

155. जीवन की उत्पत्ति के लिये विशेष सृष्टि के सिद्धान्त के तीन अभिधान है। इनमें से कौन सा अभिधान सही नहीं है।

(1) संसार में आज जितने भी जीव एवं प्रजातियां विद्यमान है, वे सब ऐसे ही सृजित हुई होगी।

(2) उत्पत्ति के समय से ही यह जैव विविधता थी और भविष्य में भी ऐसी ही रहेगी।

(3) पृथ्वी केवल 4000 वर्ष प्राचीन है।

(4) संसार में आज जितने भी जीव एवं प्रजातियां विद्यमान है, वे सब ऐसे ही सृजित नहीं हुई थी।

156. सूची - I को सूची - II के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची - I		सूची - II	
r.	320 mya	i.	जबड़े रहित मछली
s.	350 mya	ii.	अकशेरूकी जीव बने
t.	4.5 bya	iii.	समुद्री खरपतवार
u.	500 mya	iv.	पृथ्वी की उत्पत्ति

नीचे दिये गये विकल्पो में से सही उत्तर का चयन कीजिये।

(1) r – ii, s – iii, t – i, u – iv

(2) r – iv, s – i, t – ii, u – iii

(3) r – iii, s – i, t – iv, u – ii

(4) r – i, s – ii, t – iii, u – iv

157. **सूची-I** को **सूची-II** के साथ सूमेलित करो :

	सूची-I		**सूची-II**
A.	जीन कोश	I.	एक पीढ़ी में स्थिर
B.	आनुवंशिक विचलन	II.	जीन आवृत्ति में संयोगवश परिवर्तन
C.	जीन प्रवाह	III.	जीनों का समष्टि के अन्दर अथवा बाहर स्थानांतरण
D.	जीन आवृत्ति	IV.	जीनों और उनके अलीलों की कुल संख्या

निम्न विकल्पों से **सही** उत्तर का चयन करो :

(1) A-III, B-II, C-I, D-IV

(2) A-IV, B-II, C-III, D-I

(3) A-I, B-II, C-III, D-IV

(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

155. There are three connotations of theory of special creation. Which of the following is not correct ?

(1) All living organisms that we see today were created as such

(2) Diversity was always the same since creation and will be the same in future.

(3) The earth is about 4000 years old.

(4) All living organisms that we see today were not created as such.

156. Match List - I with List - II.

List - I		List - II	
r.	320 mya	i.	Jaw less fish
s.	350 mya	ii.	Invertebrates formed
t.	4.5 bya	iii.	Sea weeds
u.	500 mya	iv.	Origin of earth

Choose the correct answer from the options given below.

(1) r – ii, s – iii, t – i, u – iv

(2) r – iv, s – i, t – ii, u – iii

(3) r – iii, s – i, t – iv, u – ii

(4) r – i, s – ii, t – iii, u – iv

157. Match **List-I** with **List-II**.

	List-I		**List-II**
A.	Gene pool	I.	Stable within a generation
B.	Genetic drift	II.	Change in gene frequency by chance
C.	Gene flow	III.	Transfer of genes into or out of population.
D.	Gene frequency	IV.	Total number of genes and their alleles

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A-III, B-II, C-I, D-IV

(2) A-IV, B-II, C-III, D-I

(3) A-I, B-II, C-III, D-IV

(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

158. **कथन-1 :** ड्रायोपिथेकस ज्यादा मानव की तरह था।
कथन-2 : रामापिथेकस ज्यादा कपि की तरह था।

(1) दोनों कथन सही हैं।

(2) कथन-1 सही है, कथन-2 सही नहीं हैं।

(3) कथन-1 गलत है, कथन-2 सही हैं।

(4) दोनों कथन सही नहीं हैं।

159. सत्य कथन का चयन कीजिऐ।

(1) अनुकूलनशीलता और प्रकृति द्वारा चयन का अंतिम परिणाम उपयुक्तता होता है।

(2) प्राकृतिक वरण व जननिक विभिन्नताऐं डार्विन के उद्विकास के सिद्धान्त के दो मुख्य बिन्दु हैं।

(3) अनुकूलनी दक्षता हमेशा वंशागत होती है।

(4) प्लेसेंटल भेड़िया एवम तस्मानियन भेड़िया समजातता का उदाहरण हैं।

160. कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए (A-D) तथा सही विकल्प का चयन कीजिए।

(A) समजातता समान पूर्वजता को इंगित करती है।

(B) पृथ्वी का भौगोलिक इतिहास, पृथ्वी के जैविक इतिहास से संबधित नहीं है।

(C) डार्विन के अनुसार, उपयुक्तता शारीरिक उपयुक्तता होती है।

(D) प्रथम जीवन रूप लगभग 2000 मिलियन वर्ष पहले आया था।

(1) A, B तथा C गलत हैं।

(2) B, C तथा D गलत हैं।

(3) A, C तथा D गलत हैं।

(4) A, B तथा D गलत हैं।

158. **Statement-1 :** Dryopithecus was more man like.
Statement-2 : Ramapithecus was more ape like.

(1) Both statements are correct

(2) Statement-1 is correct, Statement-2 is incorrect

(3) Statement-1 is incorrect, Statement-2 is correct

(4) Both statements are incorrect

159. Select the correct statement.

(1) Fitness is the end result of the ability to adapt and get selected by nature.

(2) Natural selection and genetic variation are two main key points of darwinian theory of evolution.

(3) Adaptive ability is always inherited.

(4) Placental wolf and Tasmanian wolf are example of homology.

160. Read the statements carefully from (A-D) and select the correct option.

(A) Homology indicates common ancestry.

(B) The Geological history of earth is not related with biological history of earth.

(C) Fitness refers to physical fitness, according to Darwin.

(D) The first life form appeared about 2000 million years ago

(1) A, B and C are incorrect

(2) B, C and D are incorrect

(3) A, C and D are incorrect

(4) A, B and D are incorrect

161. कॉलम I, II और III को सुमेलित किजिऐ।

	कॉलम-I		कॉलम-II		कॉलम-III
(A)	टीनिया सोलियम	(a)	असममित	(i)	मेटाजेनेसिस
(B)	स्पांज	(b)	द्विपार्श्व सममिति	(ii)	पूर्णतया समुद्री
(C)	ओबिलिया	(c)	अरीय सममिति	(iii)	आहार नाल
(D)	प्लरोब्रैंकीया	(d)	अरीय सममिती	(iv)	नाल तंत्र

(1) D-c-ii, C-d-i, B-a-iii, A-b-iv

(2) C-c-iii, B-a-iv, A-b-i, D-d-ii

(3) A-b-iii, B-a-iv, C-c-i, D-d-ii

(4) B-a-iv, A-b-iii, D-c-i, C-d-ii

162. **अभिकथन A :** कार्डेटा संघ के केवल कशेरूकी उपसंघ के सदस्यों में भ्रूणीय काल में पृष्ठ रज्जु होती है। वयस्क में पृष्ठ रज्जु उपास्थिमय अथवा अस्थिल मेरूदंड में परिवर्तित हो जाती है।

कारण R : सभी रज्जुकी, कशेरूकी हैं लेकिन सभी कशेरूकी, रज्जुक नहीं होते।

(1) **A** सत्य है लेकिन **R** असत्य है।

(2) **A** असत्य है परन्तु **R** सत्य है।

(3) दोनों **A** एवं **R** सत्य हैं एवं **R**, **A** का सही स्पष्टीकरण है।

(4) दोनों A एवं R सत्य हैं लेकिन **R**, **A** का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

163. सत्य कथन का चयन कीजिए :

(1) सरीसृप अधिकांशतया जलीय होते है।

(2) ऑस्ट्रिच को छोड़कर सभी पक्षियों में 'पख' होते है।

(3) 'टैरोपस' एक प्रकार का पक्षी है।

(4) "हेमीडेक्टाइलस" में बाह्य त्वचीय शल्क उपस्थित होते है।

161. Identify the correct match from column I, II and III.

	Column-I		Column-II		Column-III
(A)	*Taenia solium*	(a)	Asymmetrical	(i)	Metagenesis
(B)	Sponge	(b)	Bilateral	(ii)	Exclusively marine habitat
(C)	*Obelia*	(c)	Radial	(iii)	Alimentary canal absent
(D)	*Pleurobrachia*	(d)	Radial	(iv)	Canal system

(1) D-c-ii, C-d-i, B-a-iii, A-b-iv

(2) C-c-iii, B-a-iv, A-b-i, D-d-ii

(3) A-b-iii, B-a-iv, C-c-i, D-d-ii

(4) B-a-iv, A-b-iii, D-c-i, C-d-ii

162. **Assertion A :** Only Members of subphylum vertebrata of phylum chordata possess notochord during the embryonic period. The notochord is replaced by a cartiliaginous or bony vertebral column in the adult.

Reason R : All chordates are vertebrates but not all vertebrates are chordates.

(1) **A** is true but **R** is false

(2) **A** is false but **R** is true

(3) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**.

(4) Both A and R are true but **R** is NOT the correct explanation of **A**.

163. Select the correct statement :

(1) Reptiles are mostly aquatic

(2) Feathers are present in all birds except ostrich

(3) Pteropus is a bird

(4) Epidermal scales are present in Hemidactylus

164. निम्नलिखित में से कौनसा, गलत सम्मिलन/समुच्चय को प्रदर्शित कर रहा है -

	लक्षण	वर्ग
(1)	मुख अधर पर, क्लोम बिना प्रच्छद के, तवचा पट्टाभ शल्क युक्त, पृष्ठ रज्जु चिरस्थाई	कोंड्रीक्थीज
(2)	चूषक तथा वृत्ताकार मुख, जबड़े अनुपस्थित, शरीर में शल्क तथा युग्मित पंखो का अभाव होता है।	साइक्लोस्टोमेटा
(3)	शरीर पंखो द्वारा आवरित, त्वचा शुष्क, पुंछ में तेल ग्रंथि को छोड़कर कोई और त्वचा ग्रंथि नही होती, अग्रपाद पंख में रूपान्तरित, फुफ्फुस से वायुकोष जुड़े हुये	एवीज
(4)	स्तन ग्रंथि, रोमरहित त्वचा कर्णपल्लव, दो जोडी पाद, अण्डयुज	स्तनधारी

165. **कथन - I :-** स्पंज प्राणी में नर एवं मादा अलग - अलग नहीं होते हैं।

कथन - II :- कटिकाओ या स्पॉन्जिन तन्तुओं से बना कंकाल पोरीफेरा को आधार प्रदान करता है।

(1) दोनों कथन सही है।

(2) दोनों कथन गलत है।

(3) कथन - I सही है लेकिन - II गलत है।

(4) कथन - II सही है लेकिन कथन - I गलत है।

166. जंतु व उनके सामान्य नाम के साथ सही मिलान का चयन कीजिये।

	A	B
(1)	पेट्रोमाइजोन	चुड़ैल मछली
(2)	मिक्सीन	लैम्प्रे
(3)	ऐक्सोसीटस	उड़न-मछली
(4)	बीटा	एंजल फिश

164. Which of the following represent the incorrect combination?

	Characteristics	Class
(1)	Mouth ventral, gills without operculum ; skin with placoid scales ; persistent notochord	Chondrichthyes
(2)	Sucking and circular mouth ; Jaw absent ; body is devoid of scales and paired appendages	Cyclostomata
(3)	Body covered with feathers ; skin is dry without glands except the oil glands ; Fore-limbs form wigns ; lungs with air sacs	Aves
(4)	Mammary gland ; hairless body skin ; pinnae ; two pairs of limbs ; Oviviparous	Mammalia

165. **Statement - I :-** In poriferans sexes are not separate.

Statement - II :- The body of poriferans is supported by skeleton made up of spongin fibers or spicules.

(1) Both statements are correct.

(2) Both statements are incorrect.

(3) Both statement - I is correct - II incorrect.

(4) Statement - II is correct but - I incorrect.

166. Select the correct matched organism with their common name

	A	B
(1)	Petromyzon	Hag fish
(2)	Myxine	Lamprey
(3)	Exocoetus	Flying fish
(4)	Betta	Angel fish

167. एक प्राणीविज्ञानी ने निष्कर्ष निकाला कि डूबने से बचने के लिए एक मछली को लगातार जल में तैरना पड़ता है।
उस विशेष मछली की पहचान कीजिए।

(1) फाइटिंग फिश (2) डॉग फिश

(3) हिप्पोकैम्पस (4) कतला

168. निम्नलिखित में से उस अभिलक्षण की पहचान कीजिए जो *कारकेरोडोन* और *बेलेनोप्टेरा* द्वारा साझा किया जाता है।

(1) शरीर के तापमान को नियंत्रित करने की क्षमता

(2) पृष्ठरज्जु का जीवनभर बने रहना

(3) आंतरिक निषेचन और जरायुजता

(4) दो कक्षीय हृदय

169. द्विपार्श्वीय सममितीय, त्रिकोरकी तथा प्रगुहीय जन्तु, शरीर कैल्सियम युक्त कवच द्वारा आवरित तथा अखण्डित शरीर लक्षण किसके है -

(1) ऐनेलिडा (2) आर्थोपोडा

(3) हेमीकॉर्डेटा (4) मोलस्का

170. अरीय सममिति पायी जाती है:-
(a) सीलेंटरेट में (b) टीनोफोर में
(c) वयस्क एकाइनोडर्मेट में

(1) केवल a (2) केवल b

(3) केवल a तथा b (4) a, b तथा c सभी

171. स्पर्शक और दंशकोरक किसमें उपस्थित होते हैं?

(1) *पाइला और पिंकटाडा में*

(2) *हाइड्रा और ओबेलिया में*

(3) टीनोप्लाना और प्लूरोब्रेकिआ *में*

(4) ऐस्टेरियस और कुकुमेरिया *में*

172. **कथन I :** साइक्लोस्टोमेटा कुछ मछलियों पर बाह्य परजीवी होते हैं।
कथन II : इनमें जबड़ों युक्त, वृत्ताकार व चूषक मुख पाया जाता हैं।

(1) कथन I सही है व कथन II गलत है।

(2) कथन II सही है व कथन I गलत है।

(3) दोनों कथन सही है।

(4) दोनों कथन गलत है।

167. A zoologist came across a fish that has to swim constantly in water to avoid sinking.
Identity that particular fish.

(1) Fighting fish (2) Dog fish

(3) Hippocampus (4) Catla

168. Identify the character among the following that is shared by *Carcharodon* and *Balaenoptera.*

(1) Ability to regulate body temperature

(2) Notochord is persistent throughout life

(3) Internal fertilisation and viviparity

(4) Two-chambered heart

169. Bilaterally symmetrical, triploblastic and coelomate animals. Body is covered by a calcareous shell and unsegmented body are characters of

(1) Annelida (2) Arthropoda

(3) Hemichordata (4) Mollusca

170. Radial symmetry is found in :-
(a) Coelenterates (b) Ctenophore
(c) Adult echinodermates

(1) only a (2) only b

(3) only a and b (4) All a, b and c

171. Tentacles and cnidoblasts are present in–

(1) *Pila and Pinctada*

(2) *Hydra and Obelia*

(3) Ctenoplana and Pleurobrachia

(4) Asterias and Cucumaria

172. **Statement I :** Cyclostomates are ectoparasites on some fishes.
Statement II : They have a sucking and circular mouth with jaws.

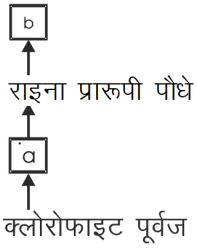
(1) Statement I is correct and II is incorrect

(2) Statement II is correct and I is incorrect

(3) Both statements are correct

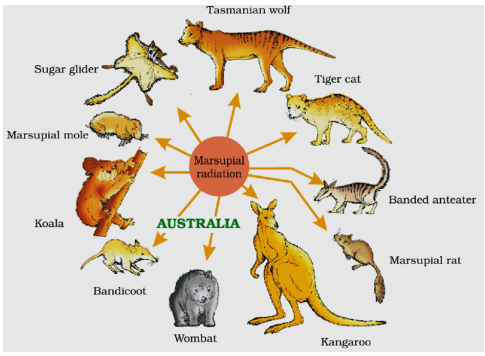
(4) Both statements are incorrect

173. चित्र को पहचानिए तथा सही मिलान ढूढिये।



(1)	a-ट्रैकियोफाइट पूर्वज	b-साइलोफाइटोन
(2)	a–बीजी पर्णांग	b–साइकैडस
(3)	a–साइलोफाइटोन	b–ट्रैकियोफाइट
(4)	a–साइलोफाइटोन	b–प्रोजिम्नोस्पर्मस

174. दिये गये चित्र को देखें। यह क्या दर्शाता है ?



(1) अभिसारी विकास

(2) अनुकूली विकिरण

(3) अपसारी विकास

(4) '2' व '3' दोनों

175. चार प्रकोष्ठीय हृदय युक्त अण्डयुज प्राणी है।

(1) मगरमच्छ (2) कोर्वस

(3) प्लेटीपस (4) उपरोक्त सभी

176. बाह्य कर्ण पल्लव उपस्थित होते है :-

(1) एलिफस में (2) कोलुम्बा में

(3) हेमीडेक्टाइलस में (4) कोबरा में

177. अपनी शल्क को केचूल के रूप में छोड़ने वाले जन्तु है :

(1) सर्प (2) छिपकली

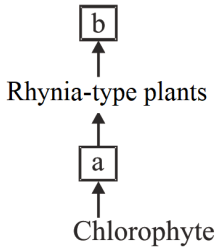
(3) हायला (4) (1) एवं (2) दोनों

178. ऐसा जन्तु जिसका शरीर चपटा तथा अधरीय मुख एवं पृष्ठीय गुदा युक्त पूर्ण पाचन तंत्र है :

(1) एस्टेरियॉस (2) लिमलस

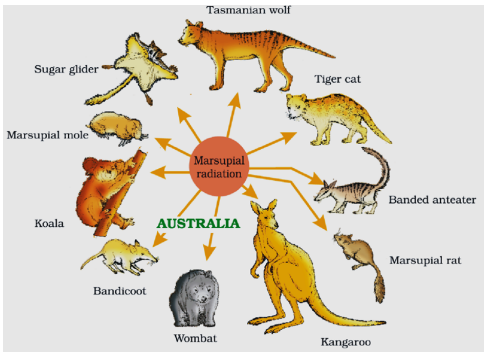
(3) डेन्टेलियम (4) हिरूडिनेरिया

173. Recognise the figure and find out the correct matching



(1)	a-Tracheophyte ancestar	b-Psilophyton
(2)	a–Seed fern	b–Cycad
(3)	a–Psilophyton	b–Tracheophyte
(4)	a–Psilophyton	b–Progymnosperms

174. Study the given figure. What does it represent?



(1) Convergent evolution

(2) Adaptive radiation

(3) Divergent evolution

(4) Both '2' & '3'

175. Oviparous animal with four chambered heart is -

(1) Crocodile (2) Corvus

(3) Platypus (4) All of above

176. External ear pinna are present in :-

(1) Elephus (2) Columba

(3) Hemidaetylus (4) Kobra

177. Animals who cast their scale as skin cast.

(1) Snake (2) Lizzard

(3) Hyla (4) Both (1) & (2)

178. Animal with flate body and complete digestive system with ventral mouth and dorsal anus is :

(1) Asterias (2) Limulus

(3) Dentalium (4) Hirudinaria

179. पंख के समान क्लोम जो उत्सर्जन एवं श्वसन दोनों में सहायक है उपस्थित होते है :-

(1) पाइला में (2) बलैनोग्लॉसस में

(3) ओफियूरा में (4) लैसिफर में

180. **सीलेन्ट्रेटा** के सदस्य जिनमें $CaCO_3$ से बना ककांल उपस्थित होता है कहलाते है :-

(1) पॉलिप (2) मेडुसा (3) कोरल (4) एनिमोन

181. निम्न में से कौन प्रथम उभयचर में विकसित हुये थे ?

(1) सॉरोप्सिड (2) जबड़ा रहित मछली

(3) सीलाकैंथ (4) सैलामेन्डर

182. निम्न में से कौन लगभग 20 फीट ऊँचा तथा डरावने कटार जैसे दाँत युक्त था ?

(1) आर्कियोप्टेरिक्स (2) टायरेनोसॉरस रेक्स

(3) टुआटारास (4) इक्थिओसॉरस

183. मनुष्य के समान अस्थियो के जीवाश्म कहाँ खोजे गये ?

(1) तंजानिया एवं इथोपिया में

(2) पूर्वी अफ्रीका में

(3) जावा में

(4) ऑस्ट्रेलिया में

184. शकरकन्द A का रूपान्तरण तथा आलू B का रूपान्तरण है। यहाँ A और B हैं, क्रमशः

(1) तना, मूल (2) मूल, तना

(3) तना, तना (4) मूल, मूल

185. यह दावा किसने किया कि विभिन्नताएं जो कि वंशागत होती है और कुछ एक के लिए संसाधनो की उपयोगिता बेहतर बनाती है, केवल उन्हे ही इस योग्य बनाती हैं कि वे प्रजनन करे और अधिकाधिक संततियाँ छोड़ जायें ?

(1) थॉमस माल्थस

(2) लैमार्क

(3) हयूगो डी-व्रिस

(4) डार्विन

179. Feather like gills which helps in excretion and respiration both present in :-

(1) Pila (2) Balanoglossus

(3) Ophiura (4) Lacifer

180. Coelenterate with skeleton of $CaCO_3$ is called as :-

(1) Polyp (2) Medusa (3) Coral (4) Anemone

181. Which of the following were evolved into the first amphibians ?

(1) Sauropsids (2) Jaw less fishes

(3) Coelacanths (4) Salamanders

182. Which of the following was about 20 feet in height and with dagger like teeth ?

(1) Archaeopteryx (2) Tyranosaurus rex

(3) Tuataras (4) Icthyosaurus

183. Fossils of man-like bones have been discovered in :

(1) Tanzania and Ethopia

(2) Eastern Africa

(3) Java

(4) Australia

184. Sweet potato is A modification and potato is B modification. Here A and B are respectively :

(1) Stem, Root (2) Root, Stem

(3) Stem, Stem (4) Root, Root

185. Who asserted that variations, which are heritable and make resource utilization better for few will enable only those to reproduce and leave more progeny ?

(1) Thomus Malthus

(2) Lamarck

(3) Hugo Malthus

(4) Darwin

अनुभाग - B (प्राणिविज्ञान)

186. स्थायीकारी वरण में किसका वरण होता है :-

(1) एक लक्षण के एक परिधीय रूप का, दूसरे परिधीय रूप एवं मध्यम रूप की तुलना में

(2) एक लक्षण के दोनो परिधीय रूपों का

(3) एक लक्षण के किसी भी रूप का नहीं

(4) एक लक्षण के मध्यम रूप का

187. मानव हाथ, चमगादड़ के पंख, व्हेल फ्लिपर दर्शाते है :

(1) तुल्यरूप अंग (2) समजात अंग

(3) उद्विकासीय अंग (4) अवशेषी अंग

188. **कथन :-** महाद्वीपीय विस्थापन के कारण ही आस्ट्रेलियाई स्तनधारी जीवित रहे।

कारण :- उन्हें दूसरे अन्य स्तनधारी जीवों से प्रतियोगिता नहीं थी।

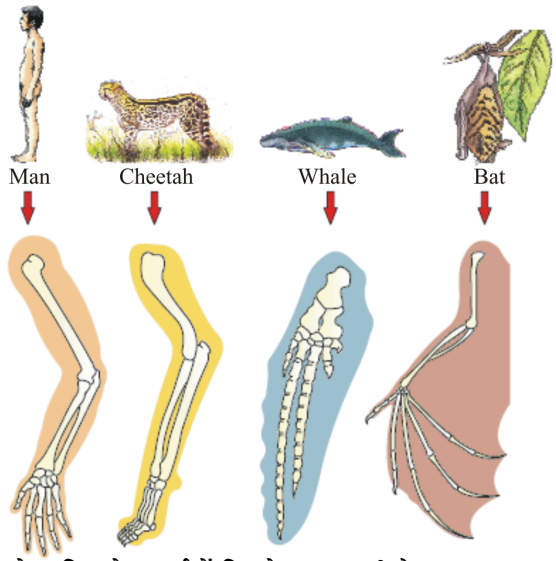
(1) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।

(2) कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(3) कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।

(4) कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

189.



उपरोक्त चित्र के संदर्भ में कितने कथन सही है?

(1) इस जंतुओं में भिन्न-भिन्न आवश्यकताओं के अनुसार अनुकुलित होने के लिए समान संरचनायें भिन्न-भिन्न कार्य करने हेतु विकसित हुयी हैं।

(2) ये समजातीय संरचनाएं हैं।

(3) ये समान पूर्वजता दर्शाती हैं।

(4) ये संरचनाएं अपसारी विकास प्रदर्शित करती हैं।

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 1

SECTION - B (ZOOLOGY)

186. Stabilizing selection favours :

(1) One extreme form over the other extreme form and over intermediate form of a trait

(2) Both extermie forms of a trait

(3) No form of a trait

(4) Intermediate form of a trait

187. Human hand, wings of bat and flipper of whale represent :

(1) Analogous organs (2) Homologous organs

(3) Evolutionary organs (4) Vestigeal organs

188. **Assertion :-** Due to continental drift pouched mammals of Australia survived.

Reason :- There was lack of competition from any other mammal.

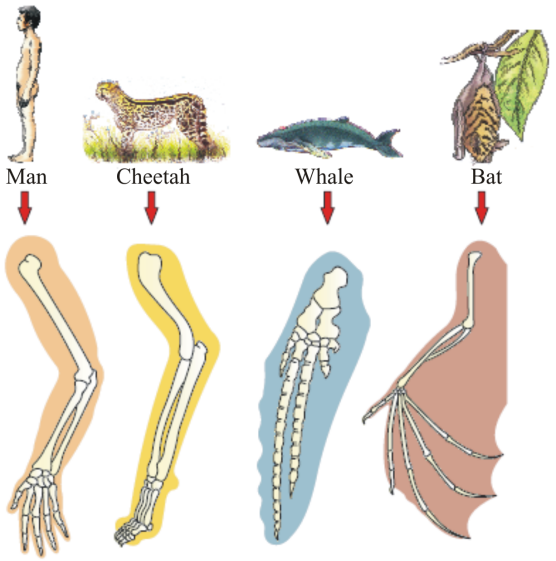
(1) Both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.

(2) Both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.

(3) Assertion is True but the Reason is False.

(4) Both Assertion & Reason are False.

189.



How many statements is/are true for above diagram?

(1) In these animals, the same structure developed along different direction due to adaptation to different needs.

(2) These structure are homologous structures.

(3) These indicate common ancestory.

(4) These structures show divergent evolution.

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 1

190. इंग्लैण्ड में औद्योगिक मिलेनिनता के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों को पढ़ें। इनमें से कितने सत्य है?

(i) औद्योगिकरण से पहले (1850 ई.) में काले पंख वाले मिलेनिकृत मॉथ की तुलना में सफेद पंख वाले मॉथ की संख्या अधिक थी।

(ii) औद्योगिकरण (1920) के बाद समान क्षेत्रा में काले पंख वाले मॉथ की संख्या अधिक थी।

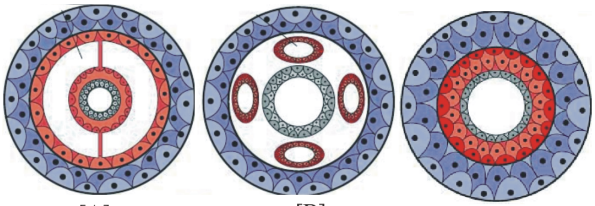
(iii) काले पंखों वाले मॉथ जीवित रहने एवं जनन करने के लिए अधिक योग्य हो गये थे, क्योंकि औद्योगिकरण के बाद वे योग्य छद्मावरण युक्त थे।

(iv) औद्योगिकरण से पहले लगभग सिर्फ सफेद रंग के लाइकेन की वृद्धि बहुत मोटे तौर पर हुई और उन्होंने वृक्ष को पूर्णतया आवरित कर लिया इससे सफेद पंख के मॉथ तो जीवित रहे किन्तु काले पंखों वाले मॉथ शिकारियों द्वारा पकड़ लिये गये।

(v) मॉथ की एक मिश्रित जनसंख्या में वे जो योग्य अनुकूलित हुये जीवित रहे एवं उनकी जनसंख्या के आकार में वृद्धि हुई।

(1) तीन (2) पाँच (3) चार (4) दो

191.



[A] [B] [C]

विभिन्न जंतुओं में पाई जाने वाली विभिन्न प्रकार की देहगुहा या सीलोम (उपरोक्त चित्र में दर्शाये गये) का सही युग्म निम्न टेबल से चुनिये :-

	A	B	C
(1)	*नेरीस*	*एन्साइलोस्टोमा*	*फैशियोला*
(2)	*टीनिया*	*ऐस्केरिस*	*फेरेटिमा*
(3)	*हीरूडिनेरिया*	*टीनिया*	*ऐस्केरिस*
(4)	*वुचेरेरिया*	*फैशियोला*	*नेरीस*

190. Read the following statements w.r.t. Industrial melanism in England. How many of them are correct?

(i) Before industrialisation (1850s), there were more white-winged moths on trees than dark-winged or melanised moths.

(ii) After industrialisation (1920), there were more dark-winged moths in the same area.

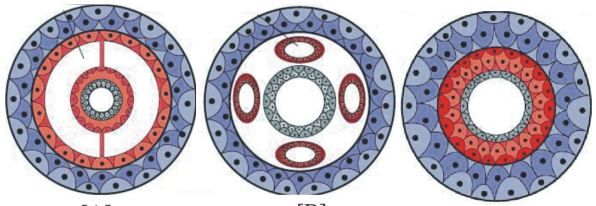
(iii) Dark-winged moths became fitter, after industrialisation, to survive and reproduce as they were better camouflaged.

(iv) Before industrialisation, thick growth of almost white-coloured lichen covered the trees in that background the white-winged moth survived but dark-winged moth were picked by the predators.

(v) In a mixed population of moths, those could better-adapt, survived and increased in population size.

(1) Three (2) Five (3) Four (4) Two

191.



[A] [B] [C]

Mark the correct combination of types of body cavity or coelom (shown in the above figure) in various animals from the following table?

	A	B	C
(1)	*Nereis*	*Ancylostoma*	*Fasciola*
(2)	*Taenia*	*Ascaris*	*Pheretima*
(3)	*Hirudinaria*	*Taenia*	*Ascaris*
(4)	*Wuchereria*	*Fasciola*	*Nereis*

192. निम्न में से कौनसा विकल्प "केंचुऐ" के लिये सही है -

(1) द्विपार्श्व सममित, अरज्जुकी, पूर्ण पाचन पथ

(2) अरीय सममित, अरज्जुकी, अपूर्ण पाचन पथ

(3) असममिती, अरज्जुकी, पूर्ण पाचन पथ

(4) अरीय सममिती, अरज्जुकी, बंद परिसंचरण

193. जन्तु जो जन्तु जगत के सबसे बडे संघ से सम्बन्धित है -

(1) लेसीफर, राज-कर्कट, काइटोन

(2) डेण्टेलियम, इकाइनस, लोकस्टा

(3) क्यूलेक्स, लिमूलस, बिच्छु

(4) प्रॉन, तितली, हिरूडिनेरिया

194. दिये गये जन्तु के चित्र के लिये असत्य विकल्प चुने ?

(1) पाचन अंतः कोशिकीय तथा बाह्य कोशिकीय दोनों प्रकार का होता है।

(2) जीवसंदीप्ति एक मुख्य विशेषता है।

(3) ऊत्तक श्रेणी का संगठन स्तर द्विकोरकी के साथ

(4) निषेचन आन्तरिक होता है।

195. निम्नलिखित में से किस एक जन्तु में उसके मुख्य उत्सर्जी अंगों को सही मिलाया है ?

(1) केंचुआ – नेफ्रिडिया

(2) कॉकरोच – मैल्पीघी कणिकाऐं

(3) मेंढ़क – शुंड ग्रन्थि

(4) मानव – सिबेशियस ग्रंथियाँ

192. Which one of the following option is correct for "Earthworm" ?

(1) Bilateral symmetry, Non-chordate, complete Digestive tract

(2) Radial symmetry, Non-chordate, Incomplete digestive tract

(3) Asymmetrical, Non-chordate, Complete digestive tract

(4) Radial symmetry, Non-chordate, Closed circulation

193. Animals are belong to largest phylum of Kingdom Animalia.

(1) Laccifer, King crab, Chiton,

(2) Dentalium, Echinus, Locusta

(3) Culex, Limulus, Scorpion

(4) Prawn, Butterfly, Hirudinaria

194. Select the incorrect option for given figure of animal?

(1) Digestion is both extra cellular and intra cellular

(2) Bioluminescence is well-marked

(3) Diploblastic with tissue level of organisation

(4) Fertilisation is internal

195. In which one of the following organisms its main excretory organs are correctly matched

(1) Earthworm – Nephridia

(2) Cockroach – Malpighian corpuscles

(3) Frog – Proboscis gland

(4) Humans – Sebaceous glands

196. पृष्ठरज्जू रहित प्राणी है :-

(1) पेट्रोमोइजॉन (2) सैकोग्लॉसस

(3) मिक्सीन (4) टॉरपीडो

197. थैलियो के रूप में मीसोडर्म उपस्थित होती है :-

(1) फैसिओला में (2) एस्केरिस में

(3) केचूऑ में (4) पेरिप्लेनेटा में

198. उद्विकास का भ्रूणात्मक समर्थन किसने प्रस्तावित किया?

(1) अल्फ्रेड बैलेस ने

(2) अर्नेस्ट हेकल ने

(3) माल्थस ने

(4) कार्ल अर्नेस्ट वॉन बेयर ने

199. निम्नलिखित में कौन ऑस्ट्रेलियाई शिशुधानी (मार्शुपियल) नही है ?

(1) बॉबकैट

(2) तस्मानियाई भेड़िया

(3) धब्बेदार कसकस

(4) नम्बैट

200. स्तम्भो का मिलान करे तथा सही विकल्प चुने।

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
A.	रासायनिक विकास	I.	डार्विन
B.	शाखनी अवरोहन	II.	डी व्रिज
C.	साल्टेशन	III.	थॉमस मॉल्थस
D.	समष्टि पर कार्य	IV.	ओपेरिन एवं हाल्डेन

	I	II	III	IV
1	I	II	III	Iv
2	IV	III	I	II
3	IV	I	II	III
4	IV	II	I	III

196. Animal without notochord is :-

(1) Petromyzon (2) Saccoglossus

(3) Myxine (4) Tarpedo

197. Mesoderm in form of pouches is present in :-

(1) Fasciola (2) Ascaris

(3) Earthworm (4) Periplanata

198. Embryological support for evolution was proposed by :

(1) Alfred wallace

(2) Ernst Heckel

(3) Malthus

(4) Karl Ernst Von Baer

199. Which of following is not a Australian marsupial?

(1) Bobcat

(2) Tasmanian wolf

(3) Spotted cuscus

(4) Numbat

200. Match the columns and choose the correct option.

	Column-I		Column-II
A.	Chemical evolution	I.	Darwin
B.	Branching descent	II.	De Vries
C.	Saltation	III.	Thomas Malthus
D.	Work on Population	IV.	Oparin and Haldane

	I	II	III	IV
1	I	II	III	Iv
2	IV	III	I	II
3	IV	I	II	III
4	IV	II	I	III

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए जगह

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to **dlpcorrections@allen.in** within 2 days along with **Paper code** and Your **Form No.**
नोटः यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया **Paper Code** एवं आपके **Form No.** के साथ 2 दिन के अन्दर **dlpcorrections@allen.in** पर mail करें।

ALLEN Digital Practice Tools

Custom Practice
Welcome to the Custom Practice feature on ALLEN Digital! As a student, it empowers you to craft and practice your customised test

Improvement Book
The Improvement Book feature in the ALLEN Digital app enables you to access and practice all the mistakes and revise them before the test

Personalised Quiz
Weekly Personalised Quizzes. Generated based on your performance to help improve your weak areas

To access the web portal, visit : **allenplus.allen.ac.in** or you can download Allen Digital Android & iOS app.

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :	Read carefully the following instructions :
1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।	1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.
2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।	2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.
3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।	3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.
4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।	6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।	7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.